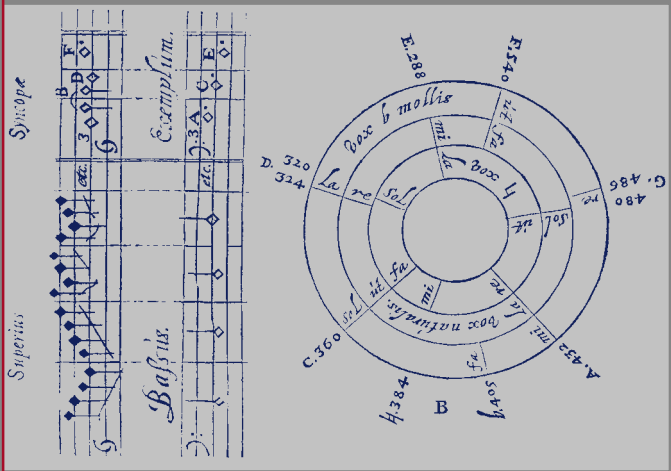


Kompendij o glasbi *Compendium Musicae*

RENÉ DESCARTES



Prevod, spremna študija in opombe

JURIJ SNOJ

HISTORIA SCIENTIAE

•

René Descartes

Kompendij o glasbi / Compendium musicae

ZALŽBA
ZRC

Zbirka HISTORIA SCIENTIAE

René Descartes *Kompendij o glasbi*
Compendium musicae

Prevod, spremna študija in opombe

Jurij Snoj

© 2001, Založba ZRC

Glavni urednik Vojislav Likar
Oblikovanje Milojka Žalik Huzjan

Založila Založba ZRC, ZRC SAZU
Za založnika Oto Luthar

Tisk Littera picta d.o.o., Ljubljana

Izid knjige je podprlo
Ministrstvo za kulturo RS.

Digitalna različica (pdf) je pod pogoji licence CC BY-NC-ND 4.0
prosto dostopna:

<https://doi.org/10.3986/961635843X>

CIP – Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

78.01“1678.01 Descartes R.

DESCARTES, René

Kompendij o glasbi = Compendium musicae / René Descartes ; prevod,
spremna študija in opombe Jurij Snoj. – Ljubljana : Založba ZRC, ZRC
SAZU, 2001 - (Zbirka Historia scientiae)

ISBN 961-6358-43-X

115047680

RENÉ
DESCARTES

KOMPENDIJ
O GLASBI

COMPENDIUM
MUSICAE

Prevod, spremna študija in opombe

JURIJ SNOJ

LJUBLJANA 2001

KAZALO

Renati Descartes

Compendium musicae

Huius obiectum est sonus.....	10
Praenotanda.....	10
De numero vel tempore in sonis observando.....	14
De sonorum diversitate circa acutum et grave.....	20
De consonantiis.....	22
De octava.....	24
De quinta.....	36
De quarta.....	38
De ditono, tertia minore, et sextis.....	40
De gradibus sive tonis musicis.....	46
De dissonantiis.....	74
De ratione componendi et modis.....	80
De modis.....	92

KAZALO

Predgovor	7
-----------------	---

René Descartes

Kompendij o glasbi.

Njen predmet je ton.....	11
Predhodne ugotovitve	11
O ritmu ali trajanju tonov.....	15
O različnosti tonov z ozirom na višino	21
O konsonancah.....	23
O oktavi.....	25
O kvinti	37
O kvarti	39
O ditonu, mali terci in sekstah	41
O stopnjah ali glasbenih tonih	47
O disonancah.....	75
O komponiranju in o modusih	81
O modusih.....	93
O ureditvi latinskega besedila.....	98

Jurij Snoj

Glasba kot predmet kartezijanskega videnja sveta	101
Nastanek Descartesovega Kompendija.....	103
Vsebina Descartesovega Kompendija in njene notranje povezave.....	111
Uvodni del Kompendija	112
Izhodiščni aksiomi.....	114
Descartesova razlaga ritma in njegova teorija glasbenega dojetanja	116
Konsonance, stopnje, disonance.....	120
Izpeljava konsonanc in teorija intervalov.....	121
Stopnje in teorija tonskega sistema	128
Disonance	135
Sinteza: kompozicijska vprašanja	137
Descartesov Kompendij v zgodovini glasbenoteoretske in glasbenoestetske misli.....	146
Literatura.....	153
Slovar Descartesovega glasbenoteoretskega izrazja.....	157
Stvarno kazalo Descartesovega Kompendija o glasbi	163

Predgovor

Knjiga prinaša izvirno latinsko besedilo Descartesovega prvenca, Kompendija o glasbi iz leta 1618, in slovenski prevod spisa. Latinsko besedilo je z nekaterimi manjšimi spremembami (gl. str. xx) vzeto iz kritične izdaje Descartesovih izbranih del (Oeuvres de Descartes, X, izd. Charles Adam in Paul Tannery, Pariz 1986).

Objava latinskega izvirnika omogoča stik z Descartesovimi mislimi v izvirnih ubeseditvah in z izvirnimi pomenskimi polji njegovega izrazja. Prevod bi želel biti tako ubeseditev Descartesovih misli v sodobni slovenščini kot tudi slovenska enačica njegovih latinskih ubeseditev. Na mnogih neprehodnih mestih tako zamišljene poti je morala biti zvestoba filozofovim mislim pomembnejša od zvestobe njegovim ubeseditvam. Ker sta način Descartesovega razmišljanja in način njegovega izražanja večkrat težko razumljiva, je slovenski prevod opremljen z opombami, ki naj bi omogočale nemoteno branje besedila; v dvoumnih primerih podajajo opombe druge možnosti razumevanja ali prevajalske enačice. Spremna študija skuša premostiti vrzel, ki nujno obstoji med sodobnim bralcem in svetom predstav, ki so bile skupne mlademu Descartesu in njegovemu prijatelju Beeckmanu, ki mu je bil Kompendij namenjen; pokazati in hkrati zgladiti želi nekatere neizenačenosti in razpoke Descartesovega besedila, in sicer zato, da bi bilo Kompendij mogoče videti takšnega, kot je. Slovar Descartesovih strokovnih izrazov daje vpogled v besedno orodje Descartesovih misli; v stvarnem kazalu pa so prikazane najmanjše, osnovne miselne enote Kompendija in vzpostavljene povezave med njimi.

V Razpravi o metodi je Descartes svoje bodoče razlagalce pozval, naj kot njegovo jemljejo le tisto, kar je objavil sam (Oeuvres de Descartes, VI, Pariz 1982, str. 69–70); v njegovih spisih naj tako ne iščejo tistega, česar v njih ni. Ob snovanju spremne študije se je njen pisec večkrat spomnil tega priporočila.

V Ljubljani, septembra 2001

**RENÉ
DESCARTES**

**COMPENDIUM
MUSICAE**

**RENÉ
DESCARTES**

**KOMPENDIJ
O GLASBI**

Prevod in opombe

JURIJ SNOJ

(I)

HUIUS OBIECTUM EST SONUS.

- [1.1] Finis, ut delectet, variosque in nobis moveat affectus. Fieri autem possunt cantilenae simul tristes et delectabiles, nec mirum tam diversae: ita enim elegeiographi et tragoedi eo magis placent, quo maiorem in nobis luctum excitant.
- [1.2] Media ad finem, vel soni affectiones duae sunt praecipuae: nempe huius differentiae, in ratione durationis vel temporis, et in ratione intensionis circa acutum aut grave. Nam de ipsius soni qualitate, ex quo corpore et quo pacto gratior exeat, agant physici.
- [1.3] Id tantum videtur vocem humanam nobis gratissimam reddere, quia omnium maxime conformis est nostris spiritibus. Ita forte etiam amicissimi gratior est, quam inimici, ex sympathia et dispathia affectuum: eadem ratione qua aiunt ovis pellem tensam in tympano obmutescere, si feriat, lupina in alio tympano resonante.

(II)

PRAENOTANDA.

- [2.1] 1. Sensus omnes alicuius delectationis sunt capaces.
- [2.2] 2. Ad hanc delectationem requiritur proportio quaedam obiecti cum ipso sensu. Unde fit ut, v.g., strepitus scloporum vel tonitruum non videatur aptus ad musicam: quia scilicet aures laederet, ut oculos solis adversi nimius splendor.

¹ Da je »predmet« glasbe ton, je mogoče različno razumeti: bodisi tako, da je predmet razpravljanja o glasbi ton oz. zvok, lahko pa tudi tako, da je ton oz. zvok tisto, prek česar glasba, ki se dojema s sluhom, deluje.

² Možne sopomenke: »veseli«, »razveseljuje«, »prijia«.

I

NJEN PREDMET¹ JE TON

- [1.1] Namen glasbe je, da ugaja² in da vzbuja različna razpoloženja. Skladbe so namreč lahko tako žalostne kot vesele, in ni čudno, da so tako raznolike: saj tudi elegiki in tragedi toliko bolj ugajajo, kolikor večjo žalost vzbujajo.
- [1.2] Sredstvo za doseg tega cilja sta dve glavni lastnosti tona: njegovi razločki z ozirom na trajanje ali čas in njegovi razločki z ozirom na višinski razpon.³ O kakšnosti samega tona – iz katerega telesa prihaja prijetnejši in zakaj je kateri prijetnejši – pa naj razpravljajo fiziki.
- [1.3] O tem le toliko: Najljubši nam je človeški glas,⁴ saj je od vseh glasov najbolj oblikovan po našem duhu. Tako nam je lahko glas dobrega prijatelja prijetnejši kot sovražnikov glas, in sicer zaradi sorodnosti v duševnih razpoloženjih; iz istega razloga, kot se zgodi to, kakor pripovedujejo, da ovčja koža, napeta na boben, udarjena obmolkne, če na drugem bobnu zazveni volčja koža.

II

PREDHODNE UGOTOVITVE

- [2.1] 1. Vsak čuti ima zmožnost, da posreduje ugodje.⁵
- [2.2] 2. Za to ugodje je potrebno ustrezno razmerje med predmetom in samim čutom. Zato se na primer hrup orožja⁶ ali pa grmenja ne zdi primeren za glasbo, saj bi poškodoval ušesa, tako kot bi premočen sij neposredno upirajočega se sonca poškodoval oči.

³ V izvirniku: »... z ozirom na visoko in nizko.« – Descartes izpostavi dve osnovni lastnosti tona, trajanje in višino, v nadaljevanju pa iz razprave izključi barvo tona.

⁴ Latinski stavek ni razumljiv; verjetno lapsus calami.

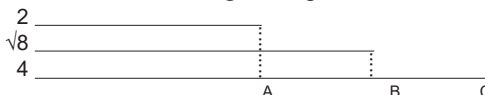
⁵ V izvirniku: »Vsi čuti so sposobni nekega ugodja.«

⁶ »Sclopus« ali »sclopum«: neidentificirana beseda; po angleškem prevodu »puška«, po nemškem »tlesk«.

- [2.3] 3. Tale obiectum esse debet, ut non nimis difficulter et confuse cadat in sensum. Unde fit ut, v.g., valde implicata aliqua figura, licet regularis sit, qualis est *mater* in astrolabio, non adeo placeat aspectui, quam alia, quae magis aequalibus lineis constaret, quale in eodem *rete* esse solet. Cuius ratio est, quia plenius in hoc sensus sibi satisfacit, quam in altero, ubi multa sunt quae satis distincte non percipit.
- [2.4] 4. Illud obiectum facilius sensu percipitur, in quo minor est differentia partium.
- [2.5] 5. Partes totius obiecti minus inter se differentes esse dicimus, inter quas est maior proportio.
- [2.6] 6. Illa proportio arithmetica esse debet, non geometrica. Cuius ratio est, quia non tam multa in ea sunt advertenda, cum aequales sint ubique differentiae, ideoque non tantopere sensus fatigetur, ut omnia quae in ea sunt distincte percipiat. Exemplum: proportio linearum



facilius oculis distinguitur, quam harum,



quia, in prima, oportet tantum advertere unitatem pro differentia cuiusque lineae; in secunda vero, partes AB et BC, quae sunt incommensurabiles, ideoque, ut arbitror, nullo pacto simul possunt a sensu perfecte cognosci, sed tantum in ordine ad arithmeticam proportionem: ita scilicet, ut advertat in parte AB,

⁷ Astrolab je bil priprava za merjenje kotov med nebesnimi telesi; »mater«, »mati« ali »matrica« in »rete«, »mreža« sta bila njegova sestavna dela.

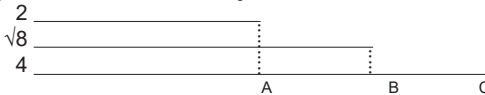
⁸ Manjša v tem smislu, da je lažje dojemljiva, ne pa v tem smislu, da bi morala biti razlika (v matematičnem smislu) med sestavnimi deli predmeta količinsko majhna. Nasprotno: kot je razvidno iz 6. aksioma, je manjša razlika med deli težje zaznavna. Misel je precizirana v sledečem aksiomu.

⁹ Iz Kompendija ni mogoče izvesti matematičnega izraza, ki bi določal, kaj so večja in kaj manjša razmerja. Ne glede na to je iz razprave mogoče povzeti, da se po Descartesu velikost razmerij manjša takole: $2/1$, $3/2$, $4/3$ itd., morda pa še drugače. Večje razmerje ($2/1$, $3/2$ itd.) je tako lažje zaznavno kot manjše (npr. $81/80$): razlika med dvema enotama nasproti eni ali pa med tremi enotami nasproti dvema je torej »manjša« kot pa npr. razlika med deloma v razmerju $81/80$.

- [2.3] 3. Predmet mora biti tak, da na čute ne deluje pretežko in zmedeno. Zato kaka zelo zapletena, čeprav pravilna oblika, kakršna je na primer mater na astrolabu, pogledu ne ugaja toliko kot kaka druga, ki bi bila sestavljena iz bolj enakih linij, kakršna je na astrolabu rete.⁷ Pri tej figuri si namreč čuti polneje ugodijo kot pri prvi, pri kateri je mnogo takega, česar ne morejo razločno zaznati.
- [2.4] 4. S čuti se lažje zazna tisti predmet, pri katerem je razlika med deli manjša.⁸
- [2.5] 5. Med seboj manj različne pojmuje tiste dele celotnega predmeta, med katerimi je večje razmerje.⁹
- [2.6] 6. To razmerje mora biti aritmetično, ne geometrično.¹ Razlog za to je, da pri aritmetičnem razmerju ni potrebno toliko zaznavati, saj so razlike vedno enake; tako se čutom ni potrebno posebej naprezati, da bi vse, kar je v aritmetičnem razmerju, razločno zaznali. Primer: Razmerje med temi črtami



je z vidom lažje razločljivo kot med temi:



kajti v prvem primeru² je za zaznavo različnosti katere koli črte potrebno poznati le enoto. V drugem primeru pa dela AB in BC nista merljiva in ju zato, menim, s čuti nikakor ni možno naenkrat dokončno spoznati, pač pa le postopoma, in sicer v smislu aritmetičnega razmerja: namreč tako, da se na primer v

¹ Strogo vzeto govori Descartes tu o razmerjih med sestavinami aritmetičnega in geometričnega zaporedja. Aritmetično zaporedje je tisto, pri katerem je razlika med katerima koli sosednjima številoma vedno enaka; geometrično zaporedje pa je zaporedje, kjer je med katerima koli sosednjima številoma stalen količnik. Zaporedje celih števil (1, 2, 3 ...) je npr. aritmetično, saj je razlika med katerima koli sosednjima številoma vedno 1. Nasprotno pa je zaporedje 2, $\sqrt{8}$, 4, $\sqrt{32}$, ki ga Descartes navaja v nadaljevanju, geometrično, ker je količnik med katerima koli zaporednima številoma vedno $\sqrt{2}$ ($\sqrt{8}:2 = \sqrt{2}$; $4:\sqrt{8} = \sqrt{2}$; $\sqrt{32}:4 = \sqrt{2}$ itd.). Razmerja med tako nastalimi števili imenuje Descartes tu kar z ednino, »proportio arithmetica«, »aritmetično razmerje« oz. »proportio geometrica«, »geometrično razmerje«.

² Ablativ »prima« se verjetno nanaša na »proportio«, a glede na to, da se Descartes v nadaljevanju sklicuje na črke v ponazorilih, je tu eliptično mišljen morda tudi grafični primer, »figura«. Razložek ne spreminja vsebine.

verbi gratia, duas partes, quarum 3 in BC existant. Ubi patet sensum perpetuo decipi.

- [2.7] 7. Inter obiecta sensus, illud non animo gratissimum est, quod facillime sensu percipitur, neque etiam quod difficillime; sed quod non tam facile, ut naturale desiderium, quo sensus feruntur in obiecta, plane non impleat, neque etiam tam difficulter, ut sensum fatiget.
- [2.8] 8. Denique notandum est varietatem omnibus in rebus esse gratissimam. Quibus positus, agamus de prima soni affectione, nempe:

(III)

DE NUMERO VEL TEMPORE IN SONIS OBSERVANDO.

- [3.1] Tempus in sonis debet constare aequalibus partibus, quia illae sunt quae omnium facillime sensu percipiuntur, ex 4. praenotato; vel partibus quae sint in proportione dupla vel tripla, nec ulterius sit progressio; quia hae omnium facillime auditu distinguuntur, ex 5. et 6. praenotatis.
- [3.2] Si vero magis inaequales essent mensurae, auditus illarum differentias sine labore agnoscere non posset, ut patet experientia. Si enim contra unam notam quinque, verbi gratia, aequales vellem ponere, tunc sine maxima difficultate cantari non posset.
- [3.3] Sed, dices, possum quatuor notas contra unam ponere, vel octo;

³ Descartes trdi, da je izbrano geometrično zaporedje s čuti mogoče dojeti le v smislu približkov aritmetičnega zaporedja: razmerja $2 : \sqrt{8} : 4$ so torej dojemljiva le kot razmerja $10/5 : 14/5 : 20/5$ (tj. $5:6:7:8:9:10$ – v aritmetični vrsti si je treba misliti vmesna števila), ki pa le približno ustrezajo geometrični vrsti, saj $14/5$ ni $\sqrt{8}$: $(14/5)^2 = 196/25$.

⁴ V izvorniku »animus«, ki bi ga bilo mogoče razumeti tudi kot »duševnost«.

⁵ Očitno je izraz »numerus«, »število«, rabljen tu kot glasbeni oz. literarni termin, kot latinska ustreznica grškemu $\rho\upsilon\theta\mu\omicron\varsigma$; Descartes tu ne govori o številih, pač pa o ritmu kot eni od glasbenih imanenc.

⁶ V izvorniku: »Čas tonov mora sestajati iz enakih delov«, kar je mogoče razumeti tudi tako, da morajo biti toni deljivi na enake dele; a v nadaljevanju odstavka govori Descartes o slušnem razločevanju razmerij, ki pa s samo možnostjo delitve še niso zaznavna. Zato je

delu AB zazna dva dela, kolikršni trije obstojijo v delu BC. Ob tem je očitno, da se čuti nenehno varajo.³

- [2.7] 7. Med čutnimi predmeti duhu⁴ ni najbolj prijeten tisti, ki ga čuti najlaže zaznavajo, a tudi ne tisti, ki ga najteže, pač pa tisti, ki ga čuti ne zaznavajo niti s tolikšno lahkoto, da sploh ne bi omogočal izpolnjevanja naravnega nagnjenja, po katerem se čuti usmerjajo k predmetom, niti ga ne zaznavajo s tolikšno težavo, da bi čute utrujal.
- [2.8] 8. Slednjič je treba poudariti: pri vseh rečeh je zelo prijetno variiranje. S temi ugotovitvami se lotimo razprave o prvi lastnosti tona, namreč:

III

O RITMU⁵ ALI TRAJANJU TONOV

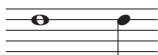
- [3.1] Toni morajo biti po trajanju enaki,⁶ saj se enaki deli s čuti najlaže zaznavajo, kot izhaja iz 4. predhodne ugotovitve. Po trajanju so lahko toni tudi v razmerju 2:1 ali pa 3:1; a dalje naj se ne sega, kajti med vsemi razmerji se s sluhom najlaže razločujejo ta, kot izhaja iz 5. in 6. predhodne ugotovitve.
- [3.2] V primeru, da bi bili toni v medsebojnih razmerjih bolj neenaki,¹ sluh njihovih razlik brez naprežanja ne bi mogel spoznati, kot jasno kaže izkušnja: Če bi nasproti enemu tonu hotel postaviti na primer pet enakih tonov,² bi se pelo le z največjo težavo.

verjetneje, da misli tu na časovna razmerja med zaporedno nastopajočimi toni. Ob tem je seveda samo po sebi umevno, da implicirajo razmerja med zaporednimi toni časovno delitev tona, dobe, in obratno. To je treba upoštevati tudi v nadaljevanju Descartesove razprave.

¹ V izvorniku: »Če pa bi bile menzure bolj neenake ...«; beseda »menzura« tu ni rabljena kot glasbenoteoretski termin. Kljub drugačnim izrazom se še vedno govori o časovnih razmerjih med zaporednimi toni – v tem smislu o menzurah – in implicitno o delitvi ustreznega daljšega tona.

² Ubeseditev »contra unam notam«, »nasproti enemu tonu« lahko pomeni sočasno z njim ali pa časovno za njim.

ergo ulterius etiam ad hos numeros debemus progredi. Sed respondeo hos numeros non esse primos inter se; ideoque novas proportiones non generare, sed tantum multiplicare duplicem. Quod patet ex eo quod poni non possint nisi combinatae; neque enim possum tales notas solas ponere



ubi secunda est quarta pars primae; sed sic



ubi secundae ultimae sunt media pars primae; sicque est tantum proportio dupla multiplicata.

- [3.4] Ex his duobus proportionum generibus in tempore, orta sunt duo genera mensurarum in musica: nempe, per divisionem in tria tempora, vel in duo. Haec autem divisio notatur percussione, vel battuta, ut vocant, quod fit ad iuvandam imaginationem nostram; qua possimus facilius omnia cantilenaem membra percipere, et proportione quae in illis esse debet delectari. Haec autem proportio talis servatur saepissime in membris cantilenaem, ut possit apprehensionem nostram ita iuvare, ut dum ultimum audimus, adhuc temporis, quod in primo fuit et quod in reliqua cantilena, recordemur; quod fit, si tota cantilena vel 8, vel 16, vel 32, vel 64, etc., membris constet, ut scilicet omnes divisiones a proportione dupla procedant. Tunc enim, dum duo prima membra audimus, illa instar unius concipimus; dum tertium membrum, adhuc illud cum primis coniungimus, ita ut sit proportio tripla; postea, dum audimus quartum, illud cum tertio iungimus, ita ut instar unius concipiamus; deinde duo prima cum duobus ultimis iterum coniungimus, ita ut instar unius illa quatuor

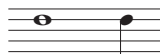
³ V izvirniku: »da ta števila med sabo niso prva«; se pravi, da so mnogokratniki, deljivi z dve, in da je njihova medsebojna razmerja mogoče izraziti z manjšimi števili.

⁴ Mišljeni so toni, o katerih govori na začetku odstavka, čeprav so slovnični objekt števila.

⁵ V izdaji Ch. Adama in P. Tanneryja sta v zadnjem ponazorilu minima in dve semimini, kar je napačno; iz besedila, ki izrecno pravi, da »sta zadnja dva polovica prvega«, je jasno razvidno, da mora biti prvi ton semibrevis (celinka). Napaka je popravljena tudi v latinskem besedilu. O tem tudi Seidel, W., »Descartes' Bemerkungen zur musikalischen Zeit«, str. 296.

⁶ Na tem mestu je uporabljena polatinjena italijanska beseda »battuta«, ki označuje naka-zovanje menzurnih enot oz. taktov z roko, taktiranje; za referenco izraza in njegov pomen

- [3.3] Morda boš ugovarjal, da nasproti enemu tonu vendarle lahko postaviš štiri tone ali pa osem; v nadaljevanju pridemo torej nujno tudi do takih števil. Vendar odgovarjam, da razmerja med temi števili niso prvotna;³ ta števila tako ne porajajo novih razmerij, pač pa le množijo razmerje 2:1. To je razvidno iz tega, da jih ni mogoče staviti drugače kot v skupinah;⁴ ne morem namreč samostojno staviti dveh takih tonov,



od katerih je drugi četrti del prvega;
pač pa lahko stavim tone tako,



da sta zadnja dva polovica prvega.⁵ V takih primerih pa gre le za pomnoženo razmerje 2:1.

- [3.4] Iz teh dveh rodov časovnih razmerij izhajata dva rodova glasbenih menzur: namreč rod menzur z delitvijo v tri časovne enote in rod menzur z delitvijo v dve enoti. Ta delitev se naznačuje z udarjanjem ali pa s taktiranjem,⁶ kot ga imenujejo, s čimer si lažje ustvarjamo predstavo; ob taktiranju moremo lažje zaznavati posamične člene kompozicije in lažje se moremo radostiti ob razmerjih, ki morajo obstajati med njimi. Ta razmerja pa so skoraj vedno takšna, da pomagajo našemu dojetju, in sicer tako: ko v danem trenutku poslušamo poslednji člen, se spominjamo tistega, kar je bilo na začetku in kar v že pretečenem delu skladbe.⁷ Tako je, če sestoji celotna skladba iz 8, 16, 32, 64 itd. členov, ko izhajajo namreč vsi njeni deli iz razmerja 2:1: Ko slišimo prva dva člena, ju dojamemo kot eno;⁸ ko slišimo tretji člen, ga povežemo s prvima dvema, tako da nastane razmerje 3:1; ko potem slišimo četrtega, ga povežemo s tretjim, tako da dojamemo tretji in četrti člen kot eno. Nato ponovno povežemo prva dva člena z zadnjima dvema in dojamemo hkrati

gl. spremno študijo, str. xxx.

⁷ Iz besedila ni jasno, kaj natančno je mišljeno z izrazi »in primo«, »poprej«, »na začetku« in »in reliqua cantilena«, »v ostalem delu skladbe«: najbrž začetni del kompozicije in njeno nadaljevanje do danega trenutka v njenem dojetju.

⁸ Zdi se, da se Descartes ogiba temu, da bi tiste dele, ki nastajajo z druženjem »členov«, »membra« – te bi bilo glede na začetek odstavka mogoče razumeti kot menzurne enote oz. takte – še imenoval »člene«; v nadaljevanju se namreč nikoli ne pojavi zveza »instar unius membri«. S tem nakazuje »unum«, »eno« ali »enota« samostalniško rabo: »členi« se v zavesti družijo v večje enote in te se na višji ravni družijo v še večje enote.

¹ V izdaji Ch. Adama in P. Tanneryja je na tem mestu zveza »mensura sive battuta«, v

concipiamus simul. Et sic ad finem usque nostra imaginatio procedit, ubi tandem omnem cantilenam ut unum quid ex multis aequalibus membris conflatum concipit.

[3.5] Pauci autem advertunt, quo pacto haec mensura sine battuta, in musica valde diminuta et multarum vocum, auribus exhibeatur. Quod dico fieri tantum quadam spiritus intensione in vocali musica, vel tactus in instrumentis, ita ut initio cuiusque battutae distinctius sonus emittatur. Quod naturaliter observant cantores, et qui ludunt instrumentis, praecipue in cantilenis ad quarum numeros solemus saltare et tripudiare: haec enim regula ibi servatur, ut singulis corporis motibus singulas musicae battutas distinguamus. Ad quod agendum etiam naturaliter impellimur a musica: certum enim est sonum omnia corpora circumquaque concutere, ut advertitur in campanis et tonitru, cuius rationem physicis relinquo. Sed cum hoc in confesso sit, et ut diximus, initio cuiusque mensurae fortius et distinctius sonus emittatur: dicendum est etiam illum fortius spiritus nostros concutere, a quibus ad motum excitamur. Unde sequitur etiam feras posse saltare ad numerum, si doceantur et assuescant, quia ad id naturali tantum impetu opus est.

[3.6] Quod autem attinet ad varios affectus, quos varia mensura musica potest excitare, generaliter dico, tardiores lentiores etiam in nobis motus excitare, quales sunt languor, tristitia, metus, superbia, etc.; celeriores vero, etiam celeriores affectus, qualis est laetitia, etc. Eodem etiam pacto dicendum de duplici genere battutae: nempe quadratam, sive quae in aequalia perpetuo resolvitur, tardiores esse quam terciatam, sive quae tribus constat partibus aequalibus. Cuius ratio est, quia haec magis occupat

amsterdamski izdaji iz leta 1656 pa »mensura sine battuta« z označeno ablativno dolžino. Smiselnejša je slednja varianta. Mesto je spremenjeno tudi v latinskem besedilu.

² V izvorniku »z naponom udarca«, tj. z večjo intenzivnostjo udarca na zvočilo ali vzvod.

³ V izvorniku »battuta«; s tem je mišljeno tisto, kar se je s taktiranjem dejansko nakazovalo, to pa je enota dane menzure oz. takt.

⁴ V izvorniku »saltare et tripudiare«; izraza sta najverjetneje sinonima s pomenom »plesati«. »Tripudiare« nakazuje sicer tridobni ples.

⁵ V izvorniku »battuta«.

⁶ Descartes uporablja tu izraz »mensura«, ki mu je očitno sinonim za izraz »battuta« v drugem pomenu.

⁷ V izvorniku »spiritus« (v množini), s čimer so očitno mišljeni »esprits animaux«, o

vse štiri člene kot eno. Na ta način nadaljuje naša domišljija vse do konca, ko dojame slednjič celotno kompozicijo kot eno samo stvar, sestavljeno iz mnogih enakih členov.

- [3.5] Maloštevilni pa omenjajo, kako se v večglasni glasbi in v drobnih vrednostih potekajoči glasbi menzura poudarja brez taktiranja.¹ V vokalni glasbi se dogaja to z naponom sape, na glasbilih pa z močnejšim udarcem,² tako da se na začetku vsake menzurne enote³ zvok razločneje odda. Pevci in instrumentalisti upoštevajo to po naravi, zlasti pri skladbah, ob ritmih katerih imamo navado plesati:⁴ tu namreč velja pravilo, da razločujemo posamične menzurne enote⁵ glasbe s posamičnimi gibi telesa. K temu nas glasba sili tudi po naravi: Nedvomno udarja zvok na vse predmete okoli sebe, kot lahko opazamo pri zvonovih in grmenju, vzrok česar prepuščam fizikom. A ker je to nedvomno in ker se, kot smo dejali, na začetku vsake menzurne enote⁶ ton razločneje in močneje odda, je gotovo tudi to, da na začetku vsake menzurne enote močneje udari na naše živčevje;⁷ prek živčevja pa smo vzpodbujeni h gibanju. Iz tega je mogoče razložiti, da morejo po ritmu plesati tudi živali, če se tega naučijo in navadijo, saj je za to potreben le naravni gon.
- [3.6] Kar pa zadeva različna duševna stanja, ki jih glasba z različnimi menzurami more izzvati, naj spregovorim le splošno: počasnejša glasba izzove mirnejša stanja,⁸ kakršna so mlahavost,⁹ žalost, strah, ponos¹⁰ itd.; hitrejša glasba pa izzove bolj razgibana duševna stanja, kakršno je veselje itd. V istem smislu je treba razpravljati tudi o dveh rodovih menzur:¹¹ in sicer je kvadratna menzura¹² oz. tista, ki jo je mogoče razstavljati na enake dele, počasnejša kot tridelna oz. tista, ki sestoji iz treh enakih delov.

katerih Descartes razpravlja predvsem v *Les passions de l'âme* (I, 10; *Oeuvres de Descartes*, XI, izd. Ch. Adam in P. Tannery, Pariz 1986, str. 334–335) pa tudi v *Razpravi o metodi* (*Oeuvres de Descartes*, VI, Pariz 1982, str. 54). »Esprits animaux«, »življenski duhovi«, »življenske sape«, so pravzaprav tisti delci, ki potujejo po krvi in po živcih in povezujejo organe z možgani.

⁸ V izvorniku: »počasnejša izzove tudi v nas mirnejša gibanja ...« Možne prevedenke pridevnika »lentior«, »mirnejši«, so »počasnejši«, »hladnokrvnejši«, »bolj len«.

⁹ Možne prevedenke samostalnika »languor« so »otožnost«, »mlačnost«, »medlost«.

¹⁰ Možne sopomenke samostalnika »superbia« so »napuh«, »prevzetnost«, »oholost«.

¹¹ V izvorniku je izraz »battuta«, ki tretjič pomeni torej še »menzura«.

¹² Z izrazom »kvadratna menzura«, »battuta quadrata«, je mišljena takšna, pri kateri je vsaka daljša vrednost zmnožek neposredno nižje krajše vrednosti s številom 2. V tem je njena kvadratnost.

sensum, cum in ea plura sint advertenda, nempe tria membra, ubi in alia tantum duo. Sed huius rei magis exacta disquisitio pendet ab exquisita cognitione motuum animi, de quibus nihil plura.

- [3.7] Non omittam tamen tantam esse vim temporis in musica, ut hoc solum quandam delectationem per se possit afferre: ut patet in tympano, instrumento bellico, in quo nihil aliud spectatur quam mensura. Quae ideo, opinor, ibi esse potest, non solum duabus vel tribus partibus constans, sed etiam forte quinque aut septem aliisque. Cum enim, in tali instrumento, sensus nihil aliud habeat advertendum quam tempus, idcirco in tempore potest esse maior diversitas, ut magis sensum occupet.

(IV)

DE SONORUM DIVERSITATE CIRCA ACUTUM ET GRAVE.

- [4.1] Haec tribus maxime modis potest spectari: vel scilicet in sonis qui simul emittuntur a diversis corporibus, vel in illis qui successive ab eadem voce, vel denique in illis qui successive a diversis vocibus vel corporibus sonoris. Ex primo modo consonantiae oriuntur; ex secundo, gradus; ex tertio, dissonantiae, quae magis ad consonantias accedunt. Ubi patet in consonantiis minorem esse debere sonorum diversitatem, quam in gradibus: quia scilicet illa magis auditum fatigaret, in sonis qui simul emittuntur, quam in illis qui successive. Idem etiam proportionem dicendum

¹³ V izvirniku: »... z ozirom na visoko in nizko«.

¹ V izvirniku: »To različnost je mogoče gledati zlasti na tri načine ...«; kot je razvidno iz nadaljevanja, je način gledanja tu zamenjan z načinom pojavljanja.

² Konsonance so po Descartesu predvsem hkrati nastopajoči konsonančni intervali.

³ V izvirniku »gradus«, »stopnica«, »stopnja«, »stopinja«, »korak«. S stopnjami so mišljene vedno zgolj sekunde kot zaporedni intervali. Izraz nikakor ne implicira pomena harmonske funkcije, ki ga ima v terminologiji funkcionalne harmonije.

⁴ V izvirniku: »ki večinoma pristopajo h konsonancam« ali »ki se večinoma bližajo konsonancam«. Pomen stavka ni jasen; v smislu razprave o »diminuciji« (12.18) bi lahko

- Razlog za to je, da tridelna menzura čute bolj zaposluje, saj je pri njej treba zaznavati več, namreč tri člene, medtem ko pri oni le dva. A bolj temeljita razprava o tem vprašanju je odvisna od natančnega poznavanja duševnih gibanj, o katerih tukaj nič več.
- [3.7] Ob tem naj ne pozabim omeniti, da je moč časa v glasbi tolikšna, da more tudi sam po sebi prinašati ugodje; to je očitno ob igri na boben, bojno glasbilo, kjer se ne zaznava drugega kot menzura. Zato v tem primeru menzura lahko sestoji, menim, ne le iz dveh ali treh delov, pač pa tudi iz petih ali sedmih in morda tudi še drugih. Ker namreč čuti pri takšnem glasbilu ne zaznavajo drugega kot čas, je ta lahko bolj razčlenjen, saj čute lahko bolj zaposli.

IV

O RAZLIČNOSTI TONOV Z OZIROM NA VIŠINO¹³

- [4.1] Ta različnost je v glasbi prisotna zlasti na tri načine:¹ med toni, ki jih hkrati oddajajo različna zvočila; med toni, ki jih zaporedno oddaja isti glas; slednjič med toni, ki jih zaporedno oddajajo različni glasovi ali zvočila. Po prvem načinu nastajajo konsonance;² po drugem stopnje;³ po tretjem disonance, ki pa prehajajo v konsonance.⁴ Ob tem je očitno, da morajo biti razločki med toni pri konsonancah manjši kot pri stopnjah,⁵ in sicer zato, ker razločki med hkrati zvenečimi toni zaposlujejo sluh bolj kot pa razločki med zaporedno nastopajočimi toni. Isto je v ustreznem

bili mišljeni disonančni prehodi. – S tem je Descartes začrtal troje možnih pojavljanj intervalov v glasbenem stavku: 1. sočasni intervali; 2. intervali, ki nastopajo zaporedno v istem glasu; 3. intervali, ki se pojavljajo zaporedno, vendar med različnimi glasovi, se pravi med tonom danega glasu in ne več zvenečim predhodnim tonom oz. še ne zvenečim sledečim tonom drugega glasu. Tako nastali odnosi se v kontrapunktski teoriji imenujejo prečni odnosi ali prečja in tudi Descartes sam jih na koncu poglavja tako imenuje.

⁵ To zahtevo je treba razumeti v smislu 4. predhodne ugotovitve (2.4) in iz nje izhajajočih izpeljav: razmerja med hkrati zvenečimi toni morajo biti po 5. predhodni ugotovitvi (2.5) večja, tj. biti morajo konsonančna.

de differentia graduum ab illis dissonantiis quae in relatione tolerantur.

(V)

DE CONSONANTIIS.

- [5.1] Advertendum est, primo, unisonum non esse consonantiam, quia in illo nulla est differentia sonorum in acuto et gravi; sed illum se habere ad consonantias, ut unitas ad numeros.
- [5.2] Secundo, ex duobus terminis, qui in consonantia requiruntur, illum qui gravior est, longe esse potentiorum, atque alium quodammodo in se continere. Ut patet in nervis testudinis, ex quibus dum aliquis pulsatur, qui illo octava vel quinta acutiores sunt, sponte tremunt et resonant; graviores autem non ita, saltem apparenter. Cuius ratio sic demonstratur: sonus se habet ad sonum, ut nervus ad nervum; atqui in quolibet nervo omnes illo minores continentur, non autem longiores; ergo etiam in quolibet sono omnes acutiores continentur, non autem contra graviores in acuto. Unde patet acutiorem terminum esse inveniendum per divisionem gravioris; quam divisionem debere esse arithmeticam, hoc est in aequalia, sequitur ex praenotatis.



- [5.3] Sit igitur AB gravior terminus; in quo si velim acutiorem terminum primae consonantiarum omnium invenire, illum dividam per primum numerorum omnium, nempe per binarium, ut factum est in C: et tunc AC, AB, prima consonantiarum omnium distant ab invicem, quae octava et diapasson appellatur. Quod si rursus alias consonantias habere velim, quae immediate se-

⁶ To pomeni: še bolj disonančni kot pri zaporedno nastopajočih tonih so lahko intervali, ki nastopajo v prečju, saj je sluh z njimi še manj zaposlen kot z intervali pri zaporedno nastopajočih tonih.

⁷ Tj. čista prima.

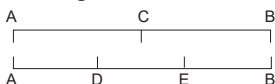
⁸ Latinski stavek je asketsko kratek: »... ni pa, nasprotno, nižjih v višjih.«

razmerju treba ugotoviti tudi za stopnje v odnosu do tistih disonanc, ki se dovoljujejo v prečju.⁶

V

O KONSONANCAH

- [5.1] Najprej je treba povedati, da unisono⁷ ni konsonanca, ker med njegovima tonoma ni višinske razlike; unisono je do drugih konsonanc tako, kot je število 1 nasproti drugim številom.
- [5.2] Nadalje je treba povedati, da je od obeh terminov, ki sestavljata konsonanco, spodnji daleč močnejši in da na neki način vsebuje drugega. To je razvidno iz strun na lutnji: ko trznemo eno od njih, se tiste, ki so oktavo ali kvinto višje od nje, same od sebe zatresejo in sozazvenijo; nižje pa ne tako, vsaj dozdevno. Ta pojav si je mogoče razložiti takole: ton je v razmerju do drugega tona kot struna do strune; vendar pa obsega katera koli struna vse krajše od sebe, ne pa daljših; torej vsebuje tudi kateri koli ton vse višje od sebe, a višji ton, nasprotno, nižjih od sebe ne vsebuje.⁸ Od tod izhaja, da je treba višji termin iskati z delitvijo nižjega; da mora biti ta delitev aritmetična, se pravi na enake dele, pa sledi iz izhodiščnih ugotovitev.⁹



- [5.3] Naj bo torej AB nižji termin. Če hočem znotraj njega določiti zgornji termin prve od vseh konsonanc, ga moram deliti s prvim od vseh števil, to je z 2, kot je storjeno v točki C: in zdaj sta AC in AB oddaljena drug od drugega za prvo od vseh konsonanc, ki se imenuje oktava ali diapazon.¹ Če pa hočem priti do drugih konsonanc, ki neposredno sledijo prvi,

⁹ Gl. 2.6.

¹ V izvirnem pravopisu »diapasson«, kar je polatinjena oblika termina diapasswn, ki je v antični harmonični teoriji označeval oktavo, in sicer kot krajšava izraza dia passwn cordwn, »preko vseh strun«, se pravi od najnižje do najvišje. Descartes se kasneje naveže na ta pomen (6.11).

quantur primam, dividam AB in tres partes aequales: tuncque non habeo dumtaxat unum acutum terminum, sed duos, nempe AD et AE; ex quibus nascentur duae consonantiae huiusdem generis, nempe duodecima et quinta. Rursus possum dividere lineam AB in quatuor partes, vel in quinque, vel in sex; nec ulterius sit divisio, quia scilicet aurium imbecilitas sine labore maiores sonorum differentias non posset distinguere.

- [5.4] Ubi notandum est, ex prima divisione oriri tantum unam consonantiam; ex secunda, duas; ex tertia, tres, etc., ut sequens tabula demonstrat:

Prima figura

1/2 Octava				
1/3 Duodecima	2/3 Quinta			
1/4 Decima quinta	2/4 Octava	3/4 Quarta		
1/5 Decima septima	2/5 Decima maior	3/5 Sexta maior	4/5 Ditonus	
1/6 Decima nona	2/6 Duo- decima	3/6 Octava	4/6 Quinta	5/6 Tertia minor

- [5.5] Hic nondum omnes consonantiae sunt; sed ut reliquas inveniamus, agendum est prius

(VI)

DE OCTAVA.

- [6.1] Hanc primam esse consonantiarum omnium, et quae facillime post unisonum auditu percipiatur, patet ex dictis. Atque etiam in fistulis experimento comprobatur: quae si validiori flatu

moram razdeliti AB na tri enake dele; a zdaj nimam le enega višjega termina, pač pa dva: AD in AE, s katerima nastaneta dve konsonanci istega² rodu, duodecima in kvinta. Nadalje lahko delim daljico AB na štiri dele, na pet ali pa na šest. A na več kot šest delov naj se ne deli, kajti sluh nima zmožnosti, da bi brez posebnega napora dojemal večje razlike med toni.

- [5.4] Pri tem je treba poudariti: ob prvi delitvi nastane le ena konsonanca, ob drugi dve, ob tretji tri itd., kot kaže sledeča preglednica:

Preglednica

1/2 oktava				
1/3 duodecima (okt. in kvinta)	2/3 kvinta			
1/4 decima kvinta (2 okt.)	2/4 oktava	3/4 kvarta		
1/5 vel.decima septima (2 okt. in v. terca)	2/5 vel.decima (okt. in v. terca)	3/5 velika seksta	4/5 diton	
1/6 decima nona (dve okt. in kvinta)	2/6 duodecima	3/6 oktava (okt. in kvinta)	4/6 kvinta	5/6 mala terca

- [5.5] To še niso vse konsonance; a da bi izpeljali ostale, je treba najprej razpravljati:

VI

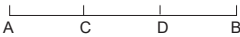
O OKTAVI

- [6.1] Iz doslej povedanega je razvidno, da je oktava med vsemi konsonancami prva in da jo za unisonom sluh najlaže zazna. To potrjuje tudi poskus na piščalih: če pihnemo vanje močneje kot

² V izvorniku »huiusdem«, »tega«, morda lapsus calami za »eiusdem«, »istega«; tudi v prvem primeru ne more biti mišljeno nič drugega kot obe imenovani kvinti.

inspirentur quam solent, statim una octava acutiorem edent sonum. Neque ratio est, quare immediate ad octavam deveniat potius quam ad quintam vel alias, nisi quia octava omnium prima est, et quae omnium minime differt ab unisono. Unde praeterea sequi existimo, nullum sonum audiri, quin huius octava acutior auribus quodammodo videatur resonare. Unde factum est etiam in testudine, ut crassioribus nervis, qui graviores edunt sonos, alii minores adiungerentur, una octava acutiores, qui semper una tanguntur, et efficiunt ut graviores distinctius audiantur. Ex quibus patet nullum sonum, qui cum uno octavae termino consonabit, posse cum alio eiusdem octavae dissonare.

- [6.2] Alterum est in octava notandum: nempe illam consonantiarum omnium maximam esse, id est, omnes alias in illa contineri, vel ex illa componi et aliis quae in ea continentur. Quod demonstrari potest ex eo, quod consonantiae omnes constant partibus aequalibus; unde fit ut, si illarum termini amplius quam una octava distent ab invicem, possim absque ulla divisione ulteriori gravioris termini unam octavam acutiori addere, ex qua una cum residuo illam componi apparebit. Exemplum sit AB, divisus in tres aequales partes,



ex quibus AC, AB, distent una duodecima; dico illam duodecimam componi ex octava et eius residuo, nempe quinta. Componitur enim ex AC, AD, quod est octava, et ex AD, AB, quod est quinta; et ita accidit in caeteris.

- [6.3] Unde fit ut octava non ita multiplicet numeros proportionum, si alias componat, quam ceterae omnes; ideoque sola sit, quae possit geminari. Si enim illa geminetur, 4 tantum efficit; vel

³ V izvirmiku: »To je mogoče dokazati iz tega, da ...«; Descartes se tu sklicuje na preglednico v 5.4. Dejstvo, da nastajajo konsonance z delitvijo strune na enake dele, prikazano v navedeni preglednici, samo po sebi sicer še ni dokaz njegove trditve; vendar je iz navedene preglednice razvidna njena pravilnost.

⁴ V izvirmiku: »Od tod izhaja, da morem, če so termini konsonanc oddaljeni drug od drugega za več kot eno oktavo, brez kakršne koli nadaljne delitve spodnjega termina dodati eno oktavo zgornjemu terminu, in pokazalo se bo, da sestoji konsonanca, večja od oktave, iz oktave skupaj s preostalim delom.« Latinski stavek je težko razumljiv, ker imenuje Descartes konsonance, katerih termini so »oddaljeni drug od drugega za več kot eno oktavo« v proleptičnem smislu; te konsonance so tisto, kar nastane s postopkom,

običajno, bodo takoj dale oktavo višji ton. Ni drugega vzroka za to, da piščal neposredno doseže oktavo prej kot kvinto ali druge konsonance, kot je ta, da je oktava med vsemi konsonancami prva in da se med vsemi najmanj razlikuje od unisona. Poleg tega menim, da izhaja od tod tudi to, da ni mogoče slišati nobenega tona, ne da bi se ob njem v sluhu na neki način dozdevno oglašala njegova višja oktava. Zato se debelejšim strunam lutnje, ki dajejo nižje tone, dodajajo druge, tanjše, eno oktavo višje: te se zato, da se nižje strune razločneje slišijo, stalno brenkajo skupaj z njimi. Iz tega je očitno: ton, ki je v konsonančnem odnosu z enim terminom oktave, ne more biti v disonančnem odnosu z drugim terminom iste oktave.

- [6.2] Še drugo je treba poudariti v zvezi z oktavo: Med vsemi konsonancami je največja, se pravi, vse druge konsonance so zaobsežene v njej, ali pa so sestavljene iz nje in še ene konsonance, ki je zaobsežena v njej. Dokaz za to je mogoče izpeljati iz tega,³ da obstojijo konsonance v delitvi na enake dele. Do konsonanc, ki presegajo oktavo, se ne pride tako, da bi se spodnji termin dane konsonance, manjše od oktave, nadalje delil, pač pa tako, da se doda oktava njenemu zgornjemu terminu; tako se pokaže, da konsonanca, večja od oktave, poleg nečesa drugega v resnici vsebuje tudi oktavo.⁴ Primer naj bo AB, razdeljen na tri enake dele,



od katerih naj bosta AC in AB oddaljena za eno duodecimo; trdim, da je ta duodecima sestavljena iz oktave in njenega ostanka, namreč kvinte. Sestavljena je namreč iz AC in AD, kar je oktava, in iz AD in AB, kar je kvinta.¹ Tako je tudi v drugih primerih.

opisanem v drugem delu stavka: zgornjemu terminu se »doda« oktava in to je dokaz, da sestoji nastala konsonanca iz izhodiščnega intervala in oktave. Nadaljevanje prinaša natančen opis postopka.

¹ Descartesov prikaz bi bil morda bolj razumljiv, če bi bil vrstni red opisanega postopka obrnjen: Do duodecime, ki jo nasproti AB tvori AC (ena zveneča tretjina strune AB) pridemo tako, da kvinti, ki jo nasproti AB tvori AD (dve tretjini zveneče strune AB) »dodamo« oktavo, se pravi, da AD razdelimo na polovico; tako pridemo do duodecime, ki jo nasproti AB tvori AC. Matematično (ulomki predstavljajo zveneči del strune): $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$.

8, si iterum geminetur. Si autem, v. g., quinta, quae post illam prima est, geminetur, 9 efficiet; nam a 4 ad 6 est quinta; item a 6 ad 9, qui numerus longe maior est quam 4, et excedit seriem primorum sex numerorum, in quibus omnes supra consonantias inclusimus.

- [6.4] Ex quibus sequitur cuiuscumque generis consonantiarum tres esse species: nempe una est simplex, alia composita a simplici et octava, tertia composita a simplici et duabus octavis. Nec ulterius alia species additur, quae componatur a tribus octavis et alia consonantia simplici, quia hi sunt limites, nec ultra tres octavas sit progressio: quia scilicet tunc nimis multiplicarentur numeri proportionum. Unde deducitur omnium omnino consonantiarum catalogus generalis, quem in sequenti tabula expressi:

Secunda figura

	Consonantiae simplices	Compositae primae	Compositae secundae
Octavae	1/2	1/4	1/8
Quintae	2/3	1/3	1/6
Ditoni	4/5	2/5	1/5
Quartae	3/4	3/8	3/16
Sextae maiores	3/5	3/10	3/20
Tertiae minores	5/6	5/12	5/24
Sextae minores	5/8	5/16	5/32

- [6.5] Hic sextam minorem addidimus, quam tamen nondum inveneramus in superioribus. Sed illa potest educi ex dictis de octava: a qua si ditonus abscindatur, residuum erit sexta minor. Sed mox clarius.
- [6.6] Nunc vero, cum iam iam dixerim omnes consonantias in octava contineri, videndum est quomodo id fiat, et quomodo ex illius

² V izivirmiku: »če sestavlja druge [oktave]«; pojem sestavljenih intervalov uvede Descartes šele v 6.4.

³ Descartes se izraža z zaimki: »ceterae omnes«, »vse ostale« so smiselno lahko le vse konsonance razen oktave.

⁴ Gl. 5.4. – Na drugi način je Descartesovo misel mogoče izraziti tako: dvojnja oktava (4/1) ne preseže vrste »prvih šestih števil« in trojno oktavo je s postopkom deljenja z 2 mogoče razdeliti v dvojno oktavo, ki ne preseže prvih šestih števil; nasprotno pa med

- [6.3] Od tod izhaja, da oktava, kadar se sestavlja v sestavljene oktave,² števil svojih razmerij ne množi tako kot vse ostale konsonance;³ zato je edina konsonanca, ki jo je mogoče dvojiti. Če se namreč podvoji, da le 4, in če se ponovno podvoji, 8. Če pa se na primer podvoji kvinta, ki je prva za oktavo, bo dala 9; kajti od 4 do 6 je kvinta; tako tudi od 6 do 9; to število pa je precej večje od 4 in presega vrsto prvih šestih števil, v katero smo zgoraj zajeli vse konsonance.⁴
- [6.4] Iz vsega tega sledi, da obstojijo rodovi konsonanc v treh vrstah: prva je vrsta enostavnih konsonanc, druga je vrsta sestavljenih konsonanc, sestavljenih iz enostavnih konsonanc in oktave, tretja je vrsta sestavljenih konsonanc, sestavljenih iz enostavnih konsonanc in dveh oktav. Poleg teh ni še ene vrste, ki bi obsegala tri oktave in eno od drugih enostavnih konsonanc, kajti to so meje; preko treh oktav naj se ne sega, saj bi bila števila v razmerjih sicer prevelika. Zdaj se lahko izpelje pregled prav vseh konsonanc; podajam ga v sledeči preglednici:

Preglednica 2

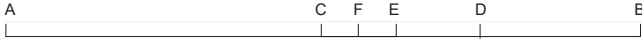
	Enostavne konsonance	Sestavljene prve	Sestavljene druge
Oktave	1/2	1/4	1/8
Kvinte	2/3	1/3	1/6
Ditoni	4/5	2/5	1/5
Kvarte	3/4	3/8	3/16
Velike sekste	3/5	3/10	3/20
Male terce	5/6	5/12	5/24
Male sekste	5/8	5/16	5/32

- [6.5] Dodali smo malo seksto, ki je v zgornjem razpravljanju še nismo omenjali, vendar jo je mogoče izpeljati iz ugotovitev v zvezi z oktavo: če se oktavi odvzame diton, je preostanek mala seksta. V nadaljevanju podrobneje o tem.
- [6.6] Pravkar smo dejali, da so vse konsonance zaobsežene v oktavi.⁵

konsonancami, ki jih je mogoče izraziti z razmerji med prvimi šestimi števili, ni dveh sestavljenih kvint, tj. velike none ($3/2 \times 3/2 = 9/4$), in s postopkom deljenja z 2 iz tega intervala ni mogoče dobiti kvinte ($9/4 : 2 = 9/8$).

divisione procedant, ut illarum natura distinctius agnoscat.

- [6.7] Primum autem, ex praenotatis, certum est id fieri debere per divisionem arithmetica[m], sive in aequalia. Quid autem sit quod dividi debeat, patet in nervo AB,



quod distat ab AC, parte CB; sonus autem AB distat a sono AC una octava; ergo spatium octavae erit pars soni CB. Illa est igitur quae dividi debet in duo aequalia, ut tota octava dividatur: quod factum est in D. Ex qua divisione ut sciamus quae consonantia proprie et per se generetur, considerandum est AB, qui gravior est terminus, dividi in D: non in ordine ad se ipsum, tunc enim divideretur in C, ut ante factum est; neque enim iam dividitur unisonus, sed octava, quae duobus constat terminis, ideoque, dum gravior terminus dividitur, id fit in ordine ad alium acutiorem, non ad se ipsum. Unde fit ut consonantia, quae ex illa divisione proprie generatur, sit inter terminos AC, AD, quae est quinta, non inter AD, AB, quae quarta est: quia pars DB est tantum residuum, et per accidens consonantiam generat, ex eo quod ille sonus, qui cum uno octavae termino consonantiam efficit, etiam cum alio debeat consonare.

- [6.8] Rursum vero, diviso spatio CB in D, potero eadem ratione dividere CD in E: unde directe generabitur ditonus, et per accidens reliquae omnes consonantiae. Nec ulterius idcirco CE opus est dividere. Quod si tamen fieret, v. g., in F, inde oriretur tonus maior, et per accidens minor, et semitonia, de quibus postea. In voce enim successiva admittuntur, non in consonantiis.

⁵ Gl. 6.2.

¹ Gl. 2.6.

² V izvirniku: »Kaj pa je, kar mora biti deljeno, je razvidno iz strune AB ...«

³ V izvirniku: »del tona CB«; s tem je mišljen del CB znotraj tona AB.

⁴ Točka D je na aritmetični sredini odseka CB; točke C D B tvorijo aritmetično zaporedje. O Descartesovem postopku gl. spremno študijo, str. xxx.

⁵ V izvirniku »proprie et per se«, »lastno in po sebi«, kar je tautologija z rahlo pomensko nianso: »proprie« more pomeniti »samostojno«, »neodvisno od drugega«, »izključno«. Bistvena lastnost iskanega intervala je, da ne sme nastati akcidenčno.

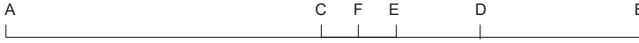
⁶ Točka E je na aritmetični sredini odseka CD; točke C E D tvorijo aritmetično zaporedje.

⁷ Diton je velika terca.

⁸ Pod pojmom »konsonanca akcidenčno« si Descartes očitno predstavlja dvoje: 1. konsonanco oz. interval, ki ob aritmetični delitvi nastane poleg intervala po sebi; kvinta se

Da bi bilo mogoče njihovo naravo jasneje spoznati, je treba zdaj razložiti, kako so zaobsežene v oktavi in kako jih je z delitvijo oktave mogoče izpeljati.

- [6.7] Kot prvo je iz izhodiščnih ugotovitev očitno, da mora biti to izpeljano prek aritmetičnega deljenja,¹ to je deljenja na enake dele. Kaj pa je tisto, kar se bo delilo, kaže struno ponazarjajoča daljica AB,²



ki se od AC razločuje za del CB. Ton AB je tako oddaljen od tona AC za eno oktavo. Prostor oktave bo torej del CB:³ ta je tisti, ki ga je treba v nadaljnjem postopku deljenja oktave razdeliti na dva enaka dela, kar je v točki D.⁴ Da pa bi uvideli, katera je tista konsonanca, ki ob tej delitvi samostojno, sama po sebi⁵ nastane, moramo upoštevati: AB, ki je v razmerju do AC nižji termin, se deli v točki D; AB se zdaj ne deli v razmerju do samega sebe, kajti v tem primeru bi ga bilo treba deliti v točki C, kot je bilo storjeno poprej. Ne deli se namreč unisono, ampak oktava, ki obstoji med dvema terminoma; ko se torej deli spodnji termin, se deli postopno v razmerju do drugega, zgornjega, ne v razmerju do samega sebe. Od tod izhaja, da je konsonanca, ki ob tej delitvi samostojno nastane, med terminoma AC in AD, kar je kvinta, ne pa med terminoma AD in AB, kar je kvarta. Kajti del DB je samo preostanek, ki poraja konsonanco le akcidenčno, in sicer zato, ker mora biti tisti ton, ki je konsonančen v razmerju do enega termina oktave, v konsonančnem razmerju tudi do drugega.

- [6.8] Po deljenju razdalje CB v točki D lahko ponovno na isti način delimo CD v točki E:⁶ tako neposredno nastane diton,⁷ akcidenčno pa vse ostale konsonance.⁸ Zato CE ni potrebno dalje deliti. Če bi se to vendarle zgodilo, na primer v točki F,⁹ bi nastal veliki celi ton, akcidenčno pa mali celi ton, tudi poltoni, o katerih bomo razpravljali pozneje. Ti intervali se dopuščajo namreč le zaporedno, ne pa kot konsonance.¹⁰

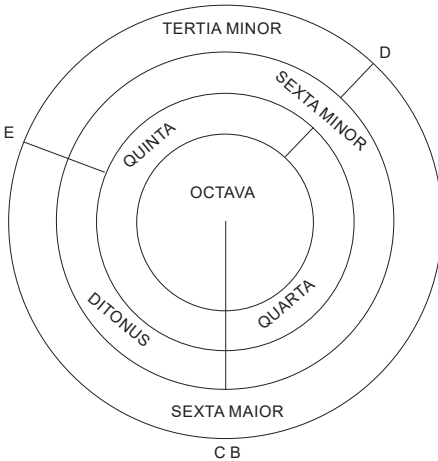
npr. po Descartesu aritmetično deli na veliko in malo terco, pri čemer je velika terca konsonanca po sebi, mala terca pa konsonanca akcidenčno; 2. komplementarno konsonanco oz. interval, ki nastane v razmerju do drugega tona oktave: mala seksta je npr. konsonanca akcidenčno zato, ker nastane ob veliki terci.

⁹ Na aritmetični sredini med točkama C in E.

¹⁰ V izvorniku: »Dopuščajo se namreč zaporedno, ne v konsonancah.« Mišljeno je, da lahko

[6.9] Neque quis putet imaginarium illud quod dicimus, proprie tantum ex divisione octavae quintam generari et ditonum, ceteras per accidens. Id enim etiam experientia compertum habeo, in nervis testudinis vel alterius cuiuslibet instrumenti: quorum unus si pulsetur, vis ipsius soni concutiet omnes nervos qui aliquo genere quintae vel ditoni erunt acutiores; in iis autem qui quarta vel alia consonantia distabunt, id non fiet. Quae certe vis consonantiarum non nisi ex illarum perfectione potest oriri vel imperfectione, quae scilicet primae per se consonantiae sint, aliae autem per accidens, quia ex aliis necessario fluunt.

[6.10] Videndum autem est, utrum id verum sit quod supra dixi, omnes consonantias simplices in octava contineri. Quod optime fiet, si CB mediam partem soni AB, quae octavam continet, volvam in



circulum, ita ut punctum B cum puncto C iungatur; deinde ille circulus dividatur in D et E, ut divisum est CB. Ratio autem quare ita omnes consonantiae debent inveniri, est quia nihil consonat cum uno octavae termino, quin etiam cum alio consonet, ut supra probavimus. Unde fit ut, si in sequenti figura una pars circuli consonantiam efficiat, residuum etiam

nastopajo le zaporedno, kot melodični intervali, ne pa hkrati, kot sozvočja, kot »konsonance«. Zato Descartes pravi, da jih bo obravnaval na drugem mestu. – Descartesovo izpeljavo lahko povzamemo takole: $AB/AC = 2/1$ (oktava); $AD/AC = 3/2$ (kvinta); $AE/AC = 5/4$ (veliki diton); $AF/AC = 9/8$ (veliki celi ton). »Prostor oktave«, ki ga je bilo treba postopoma deliti z iskanjem aritmetičnih sredin, je torej CB.

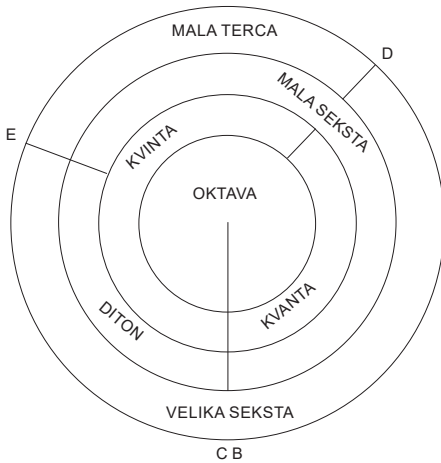
¹¹ V izvorniku: »bo moč samega tona zatresla ...«

¹² Descartes se izraža eliptično; brez izpusta bi se stavek glasil takole: ki so višje za katerega od intervalov iz rodu kvinte ali ditona.

¹ Se pravi kvinta in diton.

² Misel je ta: Descartesove »druge« konsonance (kvarta in druge) ne nastajajo tako kot kvinta ali diton, ne nastajajo po sebi, pač pa posledično, akcidenčno ob drugih (kvinta, diton); poudarek je na dejstvu, da se od Descartesovih »prvih« razločujejo po tem, da

- [6.9] Da pa ne bi kdo mislil, da je to, kar pravimo, izmišljeno, namreč, da nastaneta ob delitvi oktave samostojno le kvinta in diton, ostale konsonance pa akcidenčno, lahko povem, da imam to potrjeno tudi s poskusom na strunah lutnje oz. katerega koli drugega poljubnega glasbila: Če se zabrenka ena izmed strun, bo ton s svojo močjo zatresel¹¹ vse strune, ki so višje za katerega od rodov kvinte ali ditona;¹² a tiste, ki so oddaljene za kvarto ali kako drugo konsonanco, se ob tem ne bodo zatresle. Ta moč konsonanc gotovo ne more imeti svojega izvora drugje kot v njihovi popolnosti oz. nepopolnosti; prve¹ so namreč konsonance po sebi, druge pa akcidenčno, saj nastajajo le po nujnosti ob drugih konsonancah.²
- [6.10] Zdaj pa je se je treba prepričati, ali je tisto, kar smo dejali poprej – da so vse enostavne konsonance zaobsežene v oktavi³ – resnično. To se bo najbolje storilo tako, da CB, polovični del tona AB, se pravi del, ki vsebuje oktavo, zvijemo v krog, tako da bo točka B združena s točko C.⁴ Nato naj se ta krog



deli v D in E, enako kot je bil razdeljen odsek CB. Vzrok, zakaj se po tej poti pride do vseh konsonanc, je v že navedenem spoznanju, po katerem ni nič v konsonančnem razmerju do enega termina oktave, ne da bi bilo v konsonančnem razmerju tudi do drugega.⁵ Od tod izhaja: če daje v sledečem ponazorilu en del kroga konsonanco, mora neko konsonanco vsebovati tudi preostali del kroga.

so vezane na druge (Descartesove »prve«). Izvirniški stavek je popolnoma jasen, čeprav se pridevnik »aliae«, »druge«, nanaša prvič na nekaj drugega kot drugič (»... aliae ... ex aliis ...«, »... druge ... iz drugih ...«).

³ Gl. 6.2.

⁴ Descartes preoblikuje ponazorilo iz 6.7 v krog in se poslužuje pri tem istih črkovnih oznak.

⁵ Gl. 6.1.

debeat aliquam consonantiam continere.

- [6.11] Ex hac figura apparet, quam recte octava diapasson appelletur: quia scilicet omnia consonantiarum aliarum intervalla in se complectitur. Hic autem consonantias simplices tantum adhibuimus, ubi si compositas etiam velimus invenire, oportet dumtaxat cuilibet ex superioribus intervallis integrum unum circulum vel duos integros adiungere; ubi apparebit octavam omnes consonantias componere.
- [6.12] Ex iam dictis elicimus omnes consonantias ad tria genera posse referri: vel enim oriuntur ex prima divisione unisoni, illae quae octavae appellantur, et hoc est primum genus; vel 2., oriuntur ex ipsius octavae divisione in aequalia, quae sunt quintae et quartae, quas idcirco consonantias secundae divisionis vocare possumus; vel denique, ex ipsius quintae divisione, quae consonantiae sunt tertiae et ultimae divisionis.
- [6.13] Rursum divisimus in illas quae per se ex illis divisionibus oriuntur, et in illas quae per accidens; tresque dumtaxat per se consonantias esse diximus: quod etiam potest confirmari ex prima figura, in qua consonantias ex numeris ipsis elicuimus. In illa enim advertendum est, tres esse dumtaxat numeros sonoros, 2, 3 et 5; numerus enim 4 et numerus 6 ex illis componuntur, atque ideo tantum per accidens numeri sunt sonori: ut ibi etiam patet, ubi in recto ordine et recta linea non generant novas consonantias, sed dumtaxat illas quae ex prioribus componuntur. V. g., 4 generat decimam quintam, 6 autem decimam nonam; per accidens autem et in linea transversa,

⁶ Gl. op. xxx na str. xxx.

⁷ V izvirniku: »saj vsebuje namreč vse intervale drugih konsonanc.«

⁸ V izvirniku: »če bi hoteli najti tudi sestavljene«; »najti« se nanaša na ponazorilo.

⁹ Izvirnik je krajši: »da sestavlja oktava vse konsonance.« Descartesova misel v njegovi ubeseditvi sicer ni izrečena do konca, vendar je jasno razvidna.

¹⁰ V izvirniku: »iz prve delitve unisona«.

¹¹ V izvirniku »in aequalia«, »na enake [dele]«; smiselno sta s posamostaljenim pridevnikom v množini srednjega spola »aequalia« mišljena dva enaka dela. Latinščina nima dvojine.

¹² Gl. 5.4.

¹³ V izvirniku: »kot je [v preglednici] razvidno tudi tam, kjer v ravnem stolpcu in ravni vrsti ne porajata novih konsonanc, pač pa ...«

¹⁴ Descartes hoče reči tole: Dejstvo, da sta 4 in 6 sestavljeni števili, je v preglednici

- [6.11] Iz navedenega ponazorila je razvidno, da se oktava po pravici imenuje diapazon,⁶ saj so zaobsežene v njej vse ostale konsonance.⁷ V ponazorilo smo sprejeli le enostavne konsonance; če pa bi hoteli prikazati tudi sestavljene,⁸ bi bilo treba vsakemu od zgornjih intervalov dodati en ali dva cela kroga; tako bi se pokazalo, da je oktava tudi sestavni del vseh konsonanc, večjih od sebe.⁹
- [6.12] Iz tega, kar je bilo povedano doslej, lahko povzamemo: Vse konsonance je mogoče zvesti na tri rodove. Izhajajo bodisi iz prve delitve tona:¹⁰ to so oktave, ki predstavljajo prvi rod. Nadalje izhajajo iz delitve oktave na dva enaka dela;¹¹ to so kvinte in kvarte, ki jih lahko imenujemo konsonance druge delitve. Slednjič izhajajo iz delitve same kvinte, in te so konsonance tretje in zadnje delitve.
- [6.13] Nadalje smo konsonance delili na tiste, ki nastanejo pri opisanih delitvah same po sebi, in na tiste, ki nastanejo akcidenčno. Le za tri konsonance smo pravzaprav ugotovili, da so konsonance po sebi, in to je mogoče potrditi tudi s prvo preglednico,¹² v kateri smo konsonance izpeljali iz samih števil. V tej preglednici je namreč mogoče videti, da so zveneča števila pravzaprav le tri, 2, 3 in 5; kajti število 4 in število 6 sta sestavljeni iz teh, zaradi česar sta zveneči le akcidenčno. To je v preglednici razvidno tudi tako, da imenovani števili niti v navpičnem stolpcu niti v vodoravni vrsti ne porajata novih konsonanc, pač pa le take, ki so sestavljene iz poprejšnjih.¹³ Na primer: 4 poraja decimo kvinto, 6 pa decimo nono; v vodoravni vrsti pa 4 akcidenčno poraja kvarto, 6 pa akcidenčno malo terco.¹⁴ Ob tem naj bo mimogrede opozorjeno, da se pri številu 4 kvarta poraja neposredno iz

razvidno tako iz navpičnega stolpca kot tudi iz številoma 4 in 6 ustrežajočih vodoravnih vrst. V navpičnem stolpcu porajata števili 4 in 6 decimo kvinto (dvojno oktavo) in decimo nono (dve oktavi in kvinto), to pa sta intervala, ki se v razpredelnici pojavita že prej oz. sta sestavljena iz intervalov, ki se v razpredelnici pojavijo že prej: oktava pri številu 2 in kvinta oz. duodecima pri številu 3. V vodoravni vrsti pa nastaneta pri številih 4 in 6 dva akcidenčna intervala, kvarta kot akcidenčni interval pri aritmetični delitvi oktave in mala terca kot akcidenčni interval pri aritmetični delitvi kvinte. Strogo vzeto velja Descartesova izjava, da porajata ti števili konsonance, »ki so sestavljene iz poprejšnjih«, le za v navpični vrsti navedena intervala, ne pa tudi za tista, ki sta navedena na koncu obeh ustreznih vodoravnih vrst; ta namreč nista sestavljena iz poprejšnjih, pač pa nastaneta akcidenčno ob aritmetični delitvi dveh poprejšnjih intervalov. O akcidenčnosti kvarte in male terce razpravlja Descartes v 6.7 in 6.8.

4 generat quartam, et 6 tertiam minorem. Ubi obiter notandum in numero 4 quartam immediate ab octava generari, et esse veluti quoddam monstrum octavae deficiens et imperfectum.

(VII)

DE QUINTA.

- [7.1] Haec est consonantiarum omnium gratissima atque auribus acceptissima, ideoque illa in cantilenis omnibus quodammodo praesidere et primum locum occupare consuevit. Unde modi oriuntur; sequitur autem illud ex 7. praenotato: cum enim, ut ex iam dictis patet, sive ex divisione, sive ex numeris ipsis, consonantiarum perfectionem eliciamus, tres tantum proprie consonantiae reperiuntur, inter quas mediam sedem obtinet, certe erit illa quae neque tam acriter ut ditonus, neque tam languide ut diapasson, sed omnium iucundissime auribus resonabit.
- [7.2] Rursum ex secunda figura patet, esse tria genera quintae, ubi duodecima medium locum occupat; quam ideo perfectissimam quintam esse inquamus. Unde sequeretur hac sola in musica nobis utendum fore, nisi, ut diximus in ultimo praenotato, varietas necessaria esset ad delectationem.
- [7.3] Sed obicies octavam aliquando solam sine varietate poni in musica, cum v. g. duo eandem cantilenam unius vocis, sed unus alio octava acutius, simul canunt; in quinta autem idem non accidit. Unde sequi videtur, octavam omnium consonantiarum dicendam esse gratissimam, potius quam quinta.
- [7.4] Respondeo tamen inde potius confirmari quod diximus, quam infirmari: ratio enim quare ita octava possit poni, est quia unisonum in se complectitur, tuncque duae voces instar unius audiuntur. Quod idem in quinta non accidit: huius enim termini magis inter se differunt, ideoque plenius auditum

¹ Tu Descartes izpostavi ključni položaj, ki ga ima v vsaki kompoziciji kvinta nad finalisom. S tem je vzpostavljena zveza med intervalom kvinte in modusi, ki imajo po Descartesu enega od izvorov prav v kvinti (gl. 13.1).

oktave; tako je kot neke vrste sprevržena oktava, nezadostna in nepopolna.

VII

O KVINTI

- [7.1] Od vseh konsonanc je kvinta najbolj prijetna in za sluh najlaže sprejemljiva. Običajno zavzema zato v skladbah najpomembnejše mesto in v njih na neki način prednjači. Od tod izhajajo modusi.¹ Iz 7. predhodne ugotovitve pa sledi tole: Ko izpeljujemo konsonance z ozirom na njihovo popolnost² – bodisi iz deljenja oktave bodisi iz samih števil, pridemo, kot je pokazala doslejšnja razprava, le do treh samostojnih konsonanc. Ker zavzema kvinta med temi srednje mesto, ne bo zvenela niti tako ostro kot diton, niti tako medlo kot oktava, pač pa bo od vseh treh sluhu gotovo najbolj prijetna.
- [7.2] Nadalje je iz druge preglednice razvidno, da obstojijo trije rodovi kvint,³ med katerimi zavzema duodecima srednje mesto, zaradi česar jo bomo imeli za najpopolnejšo kvinto. Od tod bi izhajalo, da bi morali v glasbi uporabljati le duodecimo, če ne bi bilo za vzbujanje ugodja potrebno variiranje, kot smo dejali v zadnji od predhodnih ugotovitev.⁴
- [7.3] A ugovarjal boš, da se v glasbi včasih brez variiranja vrstijo same oktave, na primer, ko pojeta dva sočasno isto enoglasno skladbo, a eden oktavo višje od drugega, da pa se to ne dogaja s kvinto. Od tod bi lahko izhajalo, da je prej kot kvinto treba imeti oktavo za najprijetnejšo od vseh konsonanc.
- [7.4] Vendar odgovarjam, da je v tem prej potrdilo kot pa oslabitev naše trditve. Razlog, zakaj se more oktava tako postavljati, pa je, da obsega unisono in da se pri oktavah slišita dva glasova kot en sam glas. Pri kvintah pa se to ne dogaja: termina kvinte

² V izvorniku: »ko namreč ... izpeljujemo popolnost konsonanc ...«

³ Gl. 6.4. – Eliptični izraz, ki bi se brez izpusta glasil takole: da obstojijo v rodu kvint tri kvinte.

⁴ Gl. 2.8.

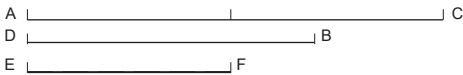
occupant. Unde illico fastidium oriretur, si sine varietate in cantilenis sola adhiberetur. Quod exemplo confirmo: ita enim in gustu citius nos taederet, si perpetuo saccharo et eiusmodi delicatissimis eduliis vesceremur, quam si solo pane, quem tamen non adeo, ut illa sunt, palato gratum esse nullus negat.

(VIII)

DE QUARTA.

[8.1] Haec infelicissima est consonantiarum omnium, nec umquam in cantilenis adhibetur, nisi per accidens et cum aliarum adiumento. Non quidem quod magis imperfecta sit, quam tertia minor aut sexta; sed quia tam vicina est quintae, ut coram huius suavitate tota illius gratia evanescat.

[8.2] Ad quod intelligendum, advertendum est numquam in musica quintam audiri, quin etiam quarta acutior quodammodo advertatur. Quod sequitur ex eo quod diximus, in unisono octava acutiorem sonum quodammodo resonare. Sit enim, v. g., AC distans a DB una quinta,



et huius resonantia, octava acutior, sit EF; illa certe distabit a DB una quarta: unde fit ut illa quasi umbra quintae, quod illam perpetuo comitetur, possit appellari.

[8.3] Atque inde iam patet, quare illa in cantilenis primo et per se, hoc est inter bassum et aliam partem, non possit reponi. Cum

⁵ V izvirniku: »Med vsemi konsonancami je ta najbolj nesrečna ...«

⁶ V izvirniku: »... in s pomočjo drugih konsonanc.« – Pojem »akcidenčno« je tu prenesen na področje glasbenega stavka in pomeni, da kvarta kot konsonančni interval v glasbenem stavku ne nastopa po sebi, zaradi sebe, pač pa le posledično, v odvisnosti od drugih konsonanc, npr. kvinte. Dejansko to pomeni, da se kvarta kot konsonanca ne pojavlja v odnosu do najnižjega glasu.

se namreč med sabo bolj razločujeta in tako v večji meri zaposlujeta sluh. Zato bi bilo hitro grdo, če bi se v skladbah brez vsakega variiranja postavljala zgolj kvinta. To sodbo naj utrdim s primero: hitreje bi se nam uprl okus, če bi se neprestano hranili s sladkorjem in podobnimi izbranimi jedmi, kot pa s samim kruhom, čeprav bo vsakdo priznal, da v primerjavi z njimi kruh ni tako slasten.

VIII

O KVARTI

- [8.1] Med vsemi konsonancami ima kvarta najbolj neugoden položaj;⁵ v kompozicijah nastopa zgolj akcidenčno in sočasno z drugimi konsonancami.⁶ Neugodnost njenega položaja sicer ni v tem, da bi bila manj popolna kot mala terca ali seksta, pač pa v tem, da je tako blizu kvinte, da so ob njeni milini blagozvočnost kvarte povsem izgubi.
- [8.2] Za razumevanje tega si je treba uzavestiti: nikoli se v glasbi ne sliši kvinta, ne da bi se ob njej na neki način zaznavala tudi zgornja kvarta. To izhaja iz naše poprejšnje ugotovitve, da v unisonu na neki način sozveni oktavo višji ton.¹ Naj bo na primer AC oddaljen od DB za eno kvinto,



in z AC sozveneči ton, višji za eno oktavo, naj bo EF; gotovo bo ta od DB oddaljen za eno kvarto. Kvarto je tako mogoče imeti za nekakšno senco kvinte, saj jo neprestano spremlja.

- [8.3] Iz tega pa je tudi že razvidno, zakaj se v kompozicijah kvarta ne more postavljati na prvo mesto,² sama po sebi, se pravi med bas in katerega od drugih glasov: Če smo namreč dejali, da so

¹ Gl. 6.1.

² Adjektiv (v ablativu) »primo« nima odnosnice; morda pomeni »prvo mesto«, »odločilno mesto«.

enim dixerimus ceteras consonantias dumtaxat ad variandam quintam esse utiles in musica, certe evidens est illam fore inutilem, cum quintam non variet. Quod patet, quia si illa poneretur in graviore parte, quinta acutior semper resonaret: ubi facillime auditus adverteret, illam a sede propria ad inferiorem esse deturbatam; ideoque maxime quarta illi displiceret, quasi tantum umbra pro corpore, vel imago pro ipsa re, foret obiecta.

(IX)

DE DITONO, TERTIA MINORE, ET SEXTIS.

- [9.1] Ditonum quarta multis nominibus perfectiorem esse, patet ex dictis; quibus hoc addam, unius consonantiae perfectionem, non ex illa praecise considerata, dum est simplex, esse desumendam, sed simul ab omnibus huius compositis. Cuius ratio est, quia numquam tam ieiune sola audiri potest, quin huius compositae resonantia audiatur, cum in unisono etiam octavae acutioris resonantiam contineri supra dictum sit. Sic autem consideratum ditonum patet, ex secunda figura, minoribus numeris constare, quam quarta, ideoque esse perfectiorem. Quapropter etiam ibi illum ante quartam posuimus, quia in illa figura omnes consonantias iuxta ordinem perfectionis voluimus collocare.
- [9.2] Hic autem explicandum est, quare tertium genus ditoni sit per-

³ V izvirniku: »ostale konsonance«; kot je razvidno iz nadaljevanja, je z izrazom »ostale« izključena le kvinta.

⁴ Descartes tega v dotukajšnjem besedilu ni zapisal. Morda aludira na 7.4, kjer govori o tem, da kompozicija iz samih paralelnih kvint ni možna.

⁵ Kot je razvidno iz sosledja, zlasti pa iz 9.6, se kvinta »variira« tako, da se pojavlja hkrati z različnimi drugimi intervali, se pravi v različnih akordih (npr. a c e, c e g itd.). Ker je nad vsako kvinto skrito prisotna kvarta (gl. 8.2), sozvočja iz kvinta in kvarte (npr. c g c') ni mogoče imeti za primer »variiranja« kvinte. Zakaj pa se kvinta ne more pojaviti pod kvarto, je razloženo v nadaljevanju.

⁶ V izvirniku: »in graviore parte«, »v nižji glas«; mišljena kvarta v odnosu do najnižjega glasu skladbe.

konsonance³ v glasbi potrebne za variiranje kvinte,⁴ je povsem jasno, da bo kvarta nerabna, saj je ne variira.⁵ To je očitno, kajti, če bi se kvarta postavila v spodnji del skladbe,⁶ bi zgoraj sozvenela kvinta in sluh bi zlahka zaznal, da je bila kvinta s sebi lastnega mesta pregnana na slabše. Tako bi mu kvarta sploh ne ugajala; bila bi, kot da bi se ponujala le senca namesto predmeta ali pa slika namesto stvari same.

IX

O DITONU, MALI TERCII IN SEKSTAH

- [9.1] Iz doslejšnjega razpravljanja je očitno, da je diton v mnogih pogledih popolnejši od kvarte. Temu naj dodam, da se o popolnosti dane enostavne konsonance ne sme soditi zgolj iz nje same, pač pa hkrati tudi iz vseh njej pripadajočih sestavljenih konsonanc.⁷ Razlog za to je, da se nobena konsonanca ne sliši tako suho sama, da se ob njej ne bi zaznavalo tudi sozvenenje njej pripadajoče sestavljene konsonance, saj je bilo zgoraj ugotovljeno, da vsebuje unisono tudi sozvenenje zgornje oktave.⁸ Za tako razumljeni diton⁹ pa je iz druge preglednice očitno, da sestoji iz manjših števil kot kvarta in da je zato popolnejši od nje.¹⁰ Prav zaradi tega smo diton v drugi preglednici postavili pred kvarto, saj smo konsonance hote razvrstili v njej z ozirom na popolnost.
- [9.2] Zdaj pa je potrebno razložiti, zakaj je pri ditonu najpopolnejši

⁷ Če uporabimo terminologijo iz 6.4, misli Descartes reči, da odločajo o popolnosti katere koli konsonance vse konsonance njenega rodu; ob terci je treba tako hkrati upoštevati tudi decimo in dve oktavi s terco. Izraza »rod«, »genus«, Descartes tu sicer ne uporablja; govori le o konsonancah in »sestavljenih«, pri čemer si moramo misliti izpuščeno odnosnico »konsonancah«.

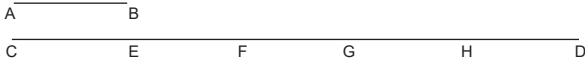
⁸ Gl. 6.1.

⁹ Tj. vsi intervali iz rodu ditonov.

¹⁰ Gl. 6.4. – Iz Kompendija ni razvidno, kaj natančno so pri ulomkih Descartesu »manjša« in kaj »večja« števila. Verjetno hoče reči, da so razmerja pri ditonih ($1/5$, $2/5$ in $4/5$ – če označujemo zveneči del strune) zaradi števec 1, 2 in 5 v smislu 2.4 v splošnem lažje dojemljiva kot razmerja v kvartah ($3/16$, $3/8$ in $3/4$).

fectissimum, atque in nervis testudinis tremulationem efficiat visu perceptibilem, potius quam primum aut secundum. Quod oriri existimo, immo assero, ex eo quod in multiplici proportione consistat, alia in superparticulari, vel multiplici et superparticulari simul.

- [9.3] Quare autem ex multiplici proportione perfectissimae consonantiae generentur, quas idcirco in prima figura primo ordine collocavimus, sic demonstro:



- [9.4] Distet linea AB a CD tertio genere ditoni. Quocumque pacto imaginemur sonum ab auditu percipi, certum est facilius distingui posse, qualis sit proportio inter AB et CD, quam v. g. inter CF et CD. Quia primum agnoscetur directe per applicationem soni AB ad partes soni CD, nempe CE, EF, FG, etc.: nec quicquam in fine erit residui. Quod idem in proportione soni CF ad CD non accidit: si enim applicetur CF ad FH, residuum erit HD; per cuius reflexionem oportet agnoscere, quae sit proportio inter CF et CD: quod longius est.
- [9.5] Eodem pacto illud concipietur, si quis dixerit sonum aures ferire multis ictibus, idque eo celerius quo sonus acutior est. Tunc enim, ut sonus AB perveniat ad uniformitatem cum sono CD, debet tantum aures ferire quinque ictibus, dum CD semel feriet. Sonus autem CF non tam cito redibit ad unisonantiam; non enim id fiet, nisi post secundum ictum soni CD, ut patet ex demonstratione superiori. Idemque explicabitur, quocumque modo sonum audiri concipietur.
- [9.6] Tertia minor ex ditono, ut quarta a quinta; ideoque quarta imperfectior est, ut ditonus quinta. Nec ideo prohibenda est in musica; illa enim ad variandam quintam non est inutilis, immo

¹¹ Elipsa, ki jo je mogoče dopolniti takole: »... zakaj je v rodu ditonov najpopolnejši tretji diton ...« Ustrezno bi bilo mogoče preubesediti tudi nadaljnje besedilo odstavka.

¹ Superpartikularno razmerje je tisto, pri katerem je razlika med števcem in imenovalcem 1, mnogokratno pa tisto, pri katerem je bodisi števec bodisi imenovalec 1. Pri ditonih je torej 1/5 mnogokratno razmerje, 4/5 superpartikularno, 2/5 pa mnogokratno in superpartikularno hkrati.

² Ni jasno, na kaj natančno se nanaša relativni zaimsek »cuius«; morda tudi na celotni postopek: »Razmerje med CF in CD je tako prepoznavno prek tega razmisleka, kar je daljše.«

tretji rod¹¹ in zakaj povzročata ta rod ditona – prej kot prvi ali drugi – na strunah lutnje z očesom zaznavno tresenje. Menim, celo trdim, da izhaja to iz tega, ker obstoji v mnogokratnem razmerju, ostala dva pa v superpartikularnem oz. v mnogokratnem in superpartikularnem hkrati.¹

- [9.3] Zakaj pa nastajajo najpopolnejše konsonance iz mnogokratnega razmerja - v prvi preglednici smo jih zato razvrstili v prvi stolpec – razlagam takole:



- [9.4] Naj se daljica AB razločuje od daljice CD za tretji rod ditona. Ne glede na to, kako si predstavljamo, da zaznavamo ton, je gotovo lažje ločiti razmerje med AB in CD kot pa na primer med CF in CD. Kajti v prvem primeru bo razmerje določljivo neposredno prek nanašanja tona AB na dele tona CD, namreč CE, EF, FG itd., pri čemer na koncu ne bo nobenega ostanka. To pa se v razmerju tona CF do CD ne zgodi: če se namreč nanese CF na FH, bo ostanek HD. Razmerje med CF in CD je tako prepoznavno prek upoštevanja tega ostanka,² kar je dolgotrajnejše.
- [9.5] Na isti način bo mogoče razumeti, če kdo pravi, da ton udarja na ušesa z mnogoštevilnimi udarci, in sicer tem hitreje, čim višji je. V tem primeru mora ton AB udariti na ušesa le s petimi udarci, da bi se sešel s tonom CD, ki bo med tem udaril enkrat. A ton CF se ne bo tako hitro sešel s tonom CD. To bi se namreč zgodilo šele po drugem udarcu tona CD, kot je razvidno iz zgornjega prikaza. Razlaga je ista, kakor koli že se razumeva zaznavanje tona.
- [9.6] Kot izhaja kvarta iz kvinte, izhaja iz ditona mala terca. Zato je nepopolnejša od kvarte, podobno kot je diton nepopolnejši od kvinte. Vendar male terce zaradi tega iz glasbe še ni treba izključiti, saj za variiranje kvinte ni samo koristna, ampak tudi potrebna:³ Ob vsakem tonu se sliši oktava⁴ in ker je vedno prisotna, ne more prinašati variacijske raznolikosti. Podobno tudi

³ Kot je razvidno iz nadaljevanja, ima Descartes v mislih to, da se obenem s kvinto lahko pojavlja bodisi velika bodisi mala terca. Izraženo s pojmi, ki jih v njegovem času še ni bilo, govori o razliki med durovim in molovim akordom.

⁴ V izvorniku: »Ko se namreč v unisonu vedno sliši oktava ...«

necessaria. Cum enim octava ubique audiatur in unisono, haec varietatem affere non potest, cum semper ponatur, nec solus ditonus sufficit ad varietatem: nulla enim esse potest, nisi ad minimum inter duo; quapropter ei tertia minor adiuncta est, ut illae cantilenae, ubi frequentiores sunt ditoni, differant ab iis in quibus saepius tertia minor iteratur.

- [9.7] Sexta maior procedit a ditono, eademque fere ratione participat huius naturam, atque decima maior et decima septima. Ad quod intelligendum, aspicienda est prima figura, ubi in numero quatuor, decima quinta, octava et quarta reperiuntur. Qui numerus primus est compositus, et qui per binarium, qui octavam repraesentat, ad unitatem usque resolvitur. Unde fit ut consonantiae omnes, quae ex illo generantur, ad compositionem aptae sint; inter quas cum quarta reperiatur, quam supra idcirco monstrum octavae sive defectivam octavam esse diximus, inde sequitur illam etiam non esse inutilem in compositione, ubi non recurrunt eadem rationes, quae impediunt quominus ponatur sola: tunc enim ab adiuncta perficitur, neque amplius est quintae subdita.
- [9.8] Sexta minor eodem modo fit a tertia minore, ut maior a ditono; et ita tertiae minoris naturam et affectiones mutuatur, neque ratio est quare id non esset.
- [9.9] Nunc sequeretur, ut de variis consonantiarum virtutibus ad movendos affectus loqueremur; sed huius rei disquisitio exactior potest elici a iam dictis, et compendii limites excedit. Illae enim tam variae sunt, et tam levibus circumstantiis fultae, ut integrum volumen ad id perficiendum non sufficeret.
- [9.10] Id igitur tantum dicam, hac de re, praecipuam varietatem ab his quatuor ultimis oriri, quarum ditonus et sexta maior gratiores laetioresque sunt, quam tertia et sexta minores; ut etiam a practicis fuit observatum, et facile deduci potest ex dictis, ubi

⁵ V izvirniku: »Te namreč ne more biti razen med najmanj dvema stvarema.«

⁶ Gl. 5.4.

⁷ Descartes imenuje veliko seksto tu le z zaimkom »illa«, »ona«; strogo vzeto bi ta zaimmek moral pomeniti kvarto, saj govori stavek o njej. Vendar je vsebina tega jezikovno ne povsem izdelanega odlomka smiselna le, če se z navedenim zaimkom razume glavni subjekt odstavka, to pa je velika seksta. Descartes hoče reči: če je – sicer z omejitvami – uporabna kvarta, ki nastane iz prvega sestavljenega števila, je uporabna tudi velika seksta, ki nastane iz nesestavljenega števila (praštevila) 5.

⁸ Izraz »ab adiuncta«, »s strani pripete«, »od pripete«, nima odnosnice. Descartesova

sam diton ne zadostuje za variacijsko raznolikost. Te namreč ne more biti, če ni menjavanja med najmanj dvema stvarima.⁵ Zato je bila ditonu dodana mala terca, da bi se tiste skladbe, kjer so pogostejši ditoni, razločevale od onih, v katerih se češče pojavlja mala terca.

- [9.7] Velika seksta izhaja iz ditona in je nekako iz istega razloga deležna njegove narave kot velika decima in decima septima. Za razumevanje tega si je treba ogledati prvo preglednico,⁶ kjer je pri številu 4 mogoče najti decimo kvinto, oktavo in kvarto. Število 4 je prvo sestavljeno število in prvo, ki ga je prek števila 2, ki predstavlja oktavo, mogoče razstaviti vse do števila 1. Zato so za komponiranje primerne vse konsonance, ki izhajajo iz števila 4. Med temi je tudi kvarta, za katero smo poprej dejali, da je sprevržena ali nezadostna oktava, iz česar sledi, da je pri komponiranju uporabna tudi velika seksta,⁷ la da pri njej ne nastopajo tisti razlogi, ki preprečujejo, da bi nastopala sama; nastane namreč prek sosednje konsonance in ni podložna kvinti.⁸
- [9.8] Mala seksta nastane iz male terce na enak način kot velika seksta iz ditona; tako privzema naravo in lastnosti male terce in ni razloga, zakaj ne bi bilo tako.
- [9.9] Zdaj bi morali spregovoriti o različnih zmožnostih, ki jih imajo konsonance za vzbujanje duševnih razpoloženj. Toda podrobnejšo razpravo o tem je mogoče izpeljati iz doslej že povedanega, poleg tega pa bi to preseglo meje kompendija. Zmožnosti, ki jih imajo konsonance za vzbujanje duševnih razpoloženj, so namreč tako različne in odvisne od tako malenkostnih okoliščin, da za dovršeno razpravo o tem ne bi zadostovala niti cela knjiga.
- [9.10] O tem vprašanju naj rečem torej le to: Zadnje štiri konsonance povzročajo precejšnjo raznolikost; med njimi sta diton in velika seksta bolj prijetni in bolj veseli kot mala terca in mala seksta. To so upoštevali praktiki, brez težav pa je mogoče izpeljati tudi

misel ni povsem jasna; najbrž hoče reči, da nastane velika seksta iz ditona, ki je v preglednici na njeni desni, medtem ko nastane kvarta akcidenčno ob kvinti, zaradi česar ji je podložna, tako da se ne more pojavljati kot samostojna konsonanca. Če je ta razlaga pravilna, se ob primerjavi kvarte in velike sekste Descartes poslužuje dveh različnih argumentiranj; pri veliki seksti ga zanima to, da nastane ob deljenju na petine, in ne to, da jo ponazorilo v 6.10 prikazuje kot komplementarni interval k mali terci, pri ocenjevanju kvarte pa poudarja, da nastane z aritmetičnim deljenjem oktave akcidenčno ob kvinti, in ne upošteva, da izvira tudi iz deljenja na četrtnine. Povezavo med ditonom in veliko seksto vzpostavlja tudi 9.10.

tertiam minorem per accidens a ditono generari probavimus, sextam autem maiorem per se, quia nihil aliud est quam ditonus compositus.

(X)

DE GRADIBUS SIVE TONIS MUSICIS.

- [10.1] Duabus maxime de causis requiruntur gradus in musica: nempe ut illorum adiumento ab una consonantia ad aliam fiat transitus, quod tam commode per ipsas consonantias, cum varietate quae in musica iucundissima est, fieri non possit; deinde, ut in certa quaedam intervalla omne spatium quod sonus decurrit ita dividatur, ut per illa semper et commodius, quam per consonantias, cantus incedat.
- [10.2] Si primo modo spectentur, quatuor dumtaxat, nec plurium, specierum gradus esse posse abbarebit. Tunc enim ex inaequalitate, quae inter consonantias reperitur, debent desumi. Atqui consonantiae omnes distant tantum ab invicem $1/9$ parte, vel $1/10$, vel $1/16$, vel denique $1/25$, praeter intervalla, quae alias consonantias efficiunt. Ergo gradus omnes consistunt in illis numeris, quorum

¹ Gl. 6.8.

² Izjava, da je velika seksta konsonanca po sebi, se ne sklada s trditvijo v 6.8, kjer Descartes pravi, da nastanejo »vse ostale« konsonance, med katerimi je treba videti tudi obe seksti, le akcidenčno. Tudi naslednja trditev, da je velika seksta »sestavljene diton«, ni skladna z Descartesovim siceršnjim pojmovanjem sestavljenih intervalov, o katerih govori 6.4. Descartes hoče reči, da nastane velika seksta, tako kot diton, z deljenjem strune na petine.

³ O tem, kaj si Descartes predstavlja s stopnjami, gl. op. xxx na str. xxx.

⁴ V izvorniku: »da bi se namreč z njihovo pomočjo prehajalo od ene konsonance k drugi, kar se s samimi konsonancami ... ne bi moglo tako uglajeno dogajati ...« Izraz konsonanca ima v tem stavku dva različna pomena.

⁵ V izvorniku: »Če se gledajo na prvi način ...«; tj., če se obravnavajo kot prehodi od enega konsonančnega sozvočja k drugemu.

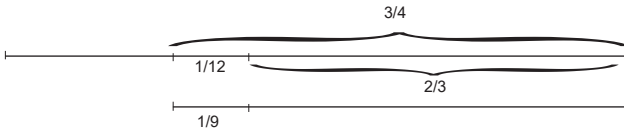
⁶ Kvarta in kvinta sta po Descartesu oddaljeni za $1/9$, mala terca in kvarta za $1/10$, velika terca in kvarta za $1/16$ in mala terca in velika terca za $1/25$. To pomeni: Če je kvarta $3/4$ zveneče strune in kvinta $2/3$, je razlika med njima $1/12$, to pa je $1/9$ zveneče kvarte; če torej od kvarte odštejem eno njeno devetino, dobim kvinto: $3/4 - (3/4 : 9) = 2/3$. Grafično je Descartesov izračun mogoče prikazati tako:

iz doslejšnje razprave, kjer smo dokazali, da se poraja mala terca akcidenčno iz ditona,¹ medtem ko obstoji velika seksta sama po sebi, saj ni drugega kot sestavljeni diton.²

X

O STOPNJAH ALI GLASBENIH TONIH

- [10.1] Stopnje³ so v glasbi potrebne zlasti iz dveh razlogov: Omoogočajo namreč prehajanje od enega konsonančnega sozvočja k drugemu, kar s samimi konsonančnimi skoki ne bi moglo tako uglajeno potekati,⁴ če namreč upoštevamo zahtevo po raznolikosti, ki je v glasbi nekaj zelo prijetnega. Nadalje so stopnje potrebne zato, da bi bil celotni tonski prostor, po katerem se sučejo toni glasov, tako razdeljen na določene intervale, da bi se mogel pojoči glas prek njih gibati svobodneje kot prek konsonančnih skokov.
- [10.2] Če se obravnava prvi vidik stopenj,⁵ se pokaže, da so možne le štiri vrste stopenj, ne več. V tem primeru morajo biti namreč izpeljane iz razlik med konsonancami. Vse konsonance pa so oddaljene druga od druge le za $1/9$, $1/10$, $1/16$ ali pa $1/25$,⁶ če ne upoštevamo intervalov, ki porajajo druge konsonance.⁷ Vse stopnje obstojijo torej v teh številih: prvi

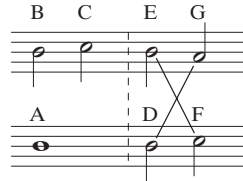


Podobno je z razliko med malo terco ($5/6$ zveneče strune) in kvarto ($3/4$): če od male terce odštejem njeno desetino, dobim kvarto: $5/6 - (5/6 : 10) = 3/4$. Razlika med veliko terco ($4/5$ zveneče strune) in kvarto ($3/4$ zveneče strune) je $1/16$ zveneče velike terce: $4/5 - (4/5 : 16) = 3/4$; slednjič znaša razlika med malo terco ($5/6$) in veliko terco ($4/5$) $1/25$: $5/6 - (5/6 : 25) = 4/5$. – V uporabljeni latinski izdaji je namesto $1/9$ kot razlike med kvarto in kvinto napačno navedena $1/8$. Napaka je popravljena tudi v latinskem besedilu.

⁷ Descartes s to sicer nebitveno omejitvijo izključuje razlike med nesosednjimi konsonancami, npr. med terco in kvinto; malo prej je namreč zatrnil, da so stopnje »izpeljane iz razlik med konsonancami«. Misel bi bilo mogoče izraziti tudi tako: »... če ne upoštevamo

duo primi toni appellantur, maior et minor, duo ultimi dicuntur semitonia, maius item et minus.

- [10.3] Est autem probandum gradus sic spectatos ex inaequalitate consonantiarum generari. Quod sic ago. Quotiescumque fit transitus ab una consonantia ad aliam, vel unus terminus tantum movetur, vel uterque simul; sed neutro modo potest fieri talis transitus, nisi per intervalla, quae inaequalitatem, quae est inter consonantias, designent. Ergo...
- [10.4] Minoris prior pars sic demonstratur. Si, v. g., ab A ad B sit quinta, et velim ab A ad C esse sextam minorem, necessario a B ad C erit differentia, quae est inter quintam et sextam minorem, nempe $1/16$, ut patet.



- [10.5] Posterior autem pars minoris ut probetur, notandum, non solum spectandam esse in sonis proportionem, dum simul emittuntur, sed etiam dum successive: adeo ut, quantum fieri potest, sonus unius vocis cum proxime praecedenti alterius vocis debeat consonare; quod numquam accidit, nisi gradus ex inaequalitate consonantiarum orientur. Verbi gratia, DE sit quinta, et moveatur uterque terminus motibus contrariis, ut fiat tertia minor: si DF sit intervallum, quod non oriatur ex inaequalitate quartae a quinta, non poterit F cum E per relationem consonare; si vero inde oriatur, potest. Et ita in ceteris, ut facile est experiri. Ubi notandum est, quod ad illam relationem attinet, nos dixisse illam debere consonare, *quantum fieri potest*; non enim semper potest, ut apparebit in sequentibus.

drugih, večjih intervalov med posamičnimi, po velikosti bolj različnimi konsonancami.«

¹ V izvorniku: »... da se tako gledane stopnje ...«; mišljen je prvi vidik stopenj.

² V izvorniku: »Prvi del nižje [premise] se dokaže tako.« Descartes izpeljuje dokaz v obliki sklepanja, ki bi ga bilo mogoče razstaviti v več silogizmov. Očitno si predstavlja, da sta stavka iz 10.3 »premakne se le en termin« in »premakneta se oba termina hkrati« nižji premisi dveh silogizmov, katerih sklepa bi morala biti »stopnje se porajajo iz neenakosti med konsonancami«. Gl. spremno študijo, str. xxx.

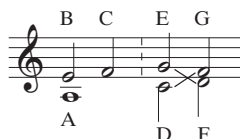
³ Izraženo z razmerji med zvonečimi deli strune: $2/3 - (2/3 : 16) = 5/8$.

⁴ V izvorniku: «Da pa bi se dokazal slednji del nižje [premise] ...»

⁵ Descartes sicer dokazuje, da se stopnje porajajo iz neenakosti med konsonancami in

dve se imenujeta celi ton, in sicer veliki celi ton in mali celi ton, drugi dve pa polton, in to veliki polton in prav tako mali polton.

- [10.3] Trditev, da se stopnje kot prehodi od enega sozvočja k drugemu¹ porajajo iz razlik med konsonancami, pa je treba dokazati. To naredim tako: Pri katerem koli prehodu od ene konsonance k drugi se premakne bodisi le en termin ali pa oba hkrati; prehod pa ne v enem ne v drugem primeru ni možen drugače kot prek intervalov, s katerimi je določena neenakost med obema konsonancama. Torej ...
- [10.4] Za prvi del nižje premise se pravilnost trditve dokaže tako:² če je na primer med A in B kvinta in hočem, da bi bila med A in C mala seksta, je nujno, da bo med B in C razlika, ki obstoji med kvinto in malo seksto, to pa je nedvomno $1/16$.³



- [10.5] Da pa bi se dokazala pravilnost trditve za drugi del nižje premise,⁴ je treba vedeti: V glasbi se ne upoštevajo le razmerja med sočasno nastopajočimi, ampak tudi razmerja med zaporedno nastopajočimi toni. Tako mora biti, kolikor je to mogoče, ton enega glasu v konsonančnem razmerju do neposredno predhodnega tona drugega glasu. To ne bi bilo dosegljivo, če stopnje ne bi imele svojega izvora v razliki med konsonancami.⁵ Naj bo na primer DE kvinta in oba njena termina naj se gibljeta v protipostopu, da bo nastala mala terca. Če bi bil DF interval, ki ne bi izviral iz neenakosti med kvarto in kvinto, F v prečju ne bi mogel biti v konsonančnem odnosu z E; ker pa ima DF svoj izvor v neenakosti med kvarto in kvinto, je F v konsonančnem odnosu z E.⁶ Tako je tudi v drugih primerih, česar ni težko preveriti.⁷ Kar zadeva prečje, je treba pri tem poudariti: dejali smo,

dokaz bi moral zdaj izpeljati prek drugega dela nižje premise, se pravi za primer, da se spremenita oba termina. Vendar njegov miselni tok preskoči v dokazovanje, da so prečni odnosi lahko konsonančni samo zato, ker se stopnje porajajo iz neenakosti med konsonancami. Gl. spremno študijo, str. xxx.

⁶ Izvirnik je krajši: »... če pa izvira od ondod, more [biti v konsonančnem odnosu z E].«

⁷ V izvirmiku: »... kot ni težko izkusiti.« Tu ne gre za izkušnjo v metodološkem smislu, pač pa za demonstracijo, prikaz, kakršnega je Descartes pravkar izvedel.

- [10.6] Sed si secundo modo spectentur illi gradus, nempe quomodo illi ordinandi sunt in toto sonorum intervallo, ut per illos una vox solitaria possit immediate elevari vel deprimi: tunc ex tonis iam inventis, illi dumtaxat habebuntur gradus legitimi, in quos consonantiae immediate dividuntur. Quod ut pateat, notandum est omne sonorum intervallum dividi in octavas, quarum una ab alia nullo pacto potest differe, ideoque sufficere, si unius octavae spatium sit divisum ut omnes gradus habeantur. Praeterea illam octavam iam divisam esse in ditonum, tertiam minorem et quartam. Quae sequuntur evidenter ex dictis circa ultimam figuram superioris tractatus.
- [10.7] Atque ex his patet gradus non posse totam octavam dividere, nisi dividant ditonum, tertiam minorem et quartam. Quod ita fit: ditonus dividitur in tonum maiorem et tonum minorem; tertia minor, in tonum maiorem et semitonium maius; quarta, in tertiam minorem et tonum etiam minorem; quae rursus tertia dividitur in tonum maiorem et semitonium maius; et ita integra octava constat tribus tonis maioribus, duobus minoribus, et duobus semitoniis maioribus, ut patet discurrenti.
- [10.8] Hicque habemus tria dumtaxat graduum genera; semitonium minus enim excluditur ex eo quod non immediate dividat consonantias, sed tonum minorem dumtaxat: ut, verbi gratia, si dicatur ditonum constare ex tono maiore et utroque semitonio, utrumque enim semitonium componit tonum minorem.
- [10.9] Sed quare, inquires, non etiam admittitur ille gradus, qui oritur ex alterius divisione, et tantum mediate dividit consonantias, non immediate? Respondeo, primo, vocem incedere non posse per tam varias divisiones et simul cum alia voce differenti consonare, nisi admodum difficulter, ut facile est experiri. Praeterea semitonium minus iungeretur tono maiori, cum quo valde in-

⁸ Tu je uporabljen izraz »toni«, ki zaznamuje sekunde, stopnje kot intervale. Descartes na tem mestu napoveduje, da bo ob nadaljnji delitvi konsonanc ena od sekund, in sicer mali polton, izostala.

⁹ V izvorniku: »Da bi bilo to razvidno, je treba pomniti ...«

¹⁰ V izvorniku: »... zatorej zadostuje, če se razdeli prostor ene oktave, da bi se dobilo vse stopnje.«

¹ Descartes se sklicuje na 6.10–6.11.

² $5/4 = 9/8 \times 10/9$.

³ $6/5 = 9/8 \times 16/15$.

⁴ $4/3 = 6/5 \times 10/9$.

- da mora biti konsonančno, kolikor je to mogoče. Kot bo namreč razvidno iz nadaljevanja, ne more biti vedno konsonančno.
- [10.6] Če pa se obravnava drugi vidik stopenj, če se namreč stopnje obravnavajo z ozirom na to, kako jih je treba razvrstiti v celotnem tonskem prostoru, da bi se sam dani glas mogel prek njih bodisi neposredno dvigovati ali spuščati, tedaj bodo od že izpeljanih sekund⁸ veljavne le tiste, ki bodo nastale z neposredno delitvijo konsonanc. Za lažji prikaz stopenj pa lahko upoštevamo:⁹ Celotni tonski prostor je razdeljen na oktave, ki se v ničemer ne razločujejo; zato zadostuje, da se stopnje izpeljejo z delitvijo ene oktave.¹⁰ Poleg tega lahko upoštevamo, da je bila oktava že razdeljena na diton, malo terco in kvarto, kar očitno sledi iz predhodne razprave okoli zadnjega ponazorila.¹
- [10.7] Iz omenjene delitve pa je očitno, da stopnje ne morejo oktave deliti drugače, kot da delijo diton, malo terco in kvarto, in sicer takole: diton se deli na veliki celi ton in mali celi ton;² mala terca na veliki celi ton in veliki polton;³ kvarta na malo terco in mali celi ton;⁴ in slednja terca se nadalje deli na veliki celi ton in veliki polton. Tako sestoji celotna oktava iz treh velikih celih tonov, dveh malih celih tonov in dveh velikih poltonov, kar lahko vidi vsakdo, ki jo premeri.⁵
- [10.8] S tem imamo pravzaprav le tri rodove stopenj: malega poltona tu namreč ni, saj neposredno ne deli nobene konsonance. Vendar pa deli mali celi ton; tako bi se na primer lahko reklo,⁶ da sestoji diton iz velikega celega tona in obeh poltonov, saj je mali celi ton sestavljen iz obeh poltonov.⁷
- [10.9] Morda boš rekel: A zakaj se ne dopušča tudi tista stopnja, ki nastane z deljenjem druge stopnje, in tako deli konsonance le posredno, ne pa tudi neposredno?⁸ Odgovorjam: Prvič, glas se ne more gibati prek tako različnih stopenj⁹ in biti hkrati v konsonančnem odnosu z drugim, različnim glasom, razen s precejšnjo težavo, kot ni težko izkusiti. Poleg tega bi se v tem primeru mali polton družil z velikim celim tonom, s katerim

⁵ $(9/8)^3 \times (10/9)^2 \times (16/15)^2 = 2$.

⁶ V izvorniku: »... kot če bi se na primer reklo, da ...«

⁷ $5/4 = 9/8 \times 16/15 \times 25/24$; $10/9 = 16/15 \times 25/24$.

⁸ Descartes se sprašuje, zakaj med stopnjami ni malega poltona, ki bi nastal z nadaljnjo delitvijo ene od že obstoječih stopenj, in sicer malega celega tona.

⁹ V izvorniku: »... prek tako različnih delitev in biti hkrati ...«

gratam dissonantiam generaret; consisteret enim inter hos numeros 64 et 75; ideoque vox per tale intervallum moveri non posset.

- [10.10] Verum, ut melius solvatur haec obiectio, notandum est acutum sonum validiori, vel spiritu in voce, vel tactu sive pulsu in nervis, indigere ut emittatur, quam gravem: quod experitur in nervis, qui quo magis tenduntur, eo acutiorem edunt sonum; atque etiam potest probari, ex eo quod maiori vi dividitur aer in minores partes, ex quibus exit sonus acutior. Sequitur autem etiam ex his sonum, quo acutior est, eo validius etiam aures ferire.
- [10.11] Ex qua animadversione, vera, opinor, et primaria ratio dari potest, quare gradus sint inventi: nimirum, id factum esse existimo, ne, si per solos consonantiarum terminos vox incederet, nimia inter illos foret disproportionio in ratione intensionis; quae et auditores et cantores fatigaret.
- [10.12] V. g., si velim ab A ad B ascendere, quia longe fortius sonus B aures feriet, quam sonus A, ne ista disproportionio sit incommoda, ponitur in medio terminus C, per quem, ut vere per gradum, facilius et absque tam inaequali spiritus contentione ad B ascendamus.



- [10.13] Unde patet, gradus nihil aliud esse, quam medium quid inter consonantiarum terminos ad illorum inaequalitatem moderandam, et per se non habere satis suavitatis ut auribus possint satisfacere, sed tantum spectari in ordine ad consonantias. Adeo ut, dum per unum gradum vox incedit, nondum auribus satisfiat, donec ad secundum pervenerit, qui idcirco cum priori consonantiam debet generare. Ex quibus facile diluitur obiectio superior.

¹⁰ $9/8 \times 25/24 = 75/64$.

¹¹ Iz nadaljevanja je razvidno, da Descartes tu ne misli na ugovor proti malemu poltonu, čeprav uvede odstavek na tak način, kot da namerava še nadalje razpravljati o njem, pač pa razmišlja o vzroku za obstoj stopenj. Smiselno bi se odstavek uvedel takole: »Da pa bi se vprašanje o obstoju stopenj še prepričljiveje rešilo ...«

¹² Descartesova trditev ni resnična; kaj mora biti močnejše, je pojasnjeno v naslednjem stavku.

bi porajal zelo neugodno disonanco; obstajala bi namreč med številoma 64 in 75¹⁰; prek takega intervala pa se glas ne bi mogel gibati.

- [10.10] Da pa bi se ta ugovor še boljše rešil,¹¹ si je treba uzavestiti tole: Za uresničitev visokega tona je pri človeškem glasu potrebna močnejša sapa, na strunah pa močnejši dotik ali trzljaj kot za uresničitev nizkega tona.¹² To je možno preizkusiti na strunah, ki dajejo tem višji ton, čim bolj so napete, potrditi pa je mogoče tudi s tem, da se zrak ob večji moči deli na manjše dele, iz katerih nastane višji ton. Iz tega pa tudi sledi, da ton tem močnejše udarja na ušesa, čim višji je.
- [10.11] Iz tega opažanja je, menim, možno podati resnični in prvotni razlog, zakaj so bile stopnje vpeljane. Vsekakor sodim, da se je to zgodilo zato, da med termini konsonanc, če bi se glas gibal le prek terminov konsonanc, ne bi bilo prevelikega nesorazmerja z ozirom na razpon;¹³ to nesorazmerje bi bilo težavno tako za poslušalce kot za pevce.
- [10.12] Vzemimo, da bi se želel povzpeti od A do B; ker bo ton B mnogo močnejše zadeval sluh kot ton A, se bo za preprečitev tega nerodnega nesorazmerja postavil v sredo med A in B termin C, prek katerega se lahko laže in brez tako neenakomernega napenjanja sape povzpemo do B, tako kot prek prave stopnice.¹⁴



- [10.13] Od tod je očitno: Stopnje niso nič drugega kot sredstvo, s katerim se izravnava neenakomernost med termini konsonanc. Same po sebi nimajo toliko blagozvočnosti, da bi lahko zadovoljevale sluh, zato se dojemajo le zaporedno z ozirom na konsonance, in sicer tako: ko se glas premakne za eno stopnjo, sluhu še ni zadoščeno; zadoščeno mu je šele, ko doseže drugo stopnjo, ki mora z izhodiščno tvoriti zato konsonanco.¹ S tem ni težko ovreči zgornji ugovor.²

¹³ Misli se nesorazmerje, do katerega bi prišlo, če bi se glas gibal le prek terc, kvart, kvint, sekst, oktav, se pravi zgolj skokoma.

¹⁴ Izraz »gradus«, »stopnja«, pomeni tudi »stopnica«.

¹ Tu je predhodno opisan disonantni prehajalni ton; sistematično ga Descartes predstavi šele v 12.18.

² Descartes ima v mislih neizraženi ugovor oz. vprašanje, zakaj so stopnje potrebne. Gl. op. na začetku 10.10.

- [10.14] Praeterea, haec vera ratio est, quare potius in voce successiva gradus admittantur, quam nonae aut septimae, quae ex gradibus oriuntur, et aliquae harum minoribus numeris constant quam gradus: quia scilicet huiusmodi intervalla minimas consonantias non dividunt, neque ideo possunt inaequalitatem quae est inter illarum terminos moderari.
- [10.15] Neque plura de graduum inventionem; quos quidem ex divisione ditoni bifariam, ut ditonus ex divisione quintae, oriri possem probare; atque inde multa, quae ad illorum perfectiones varias attinent, deducere. Sed longum foret, atque ex dictis de consonantiis potest intelligi.
- [10.16] Iam vero de ordine, quo gradus illi in toto octavae spatio constituendi sint, est agendum. Quem dico necessario esse debere talem ut semper semitonium maius habeat utrumque iuxta se tonum maiorem, item et tonus minor: cum quo scilicet hic ditonium componat, semitonium vero tertiam minorem, iuxta illa quae iam annotavimus. Cum vero octava contineat duo semitonia et duos tonos minores, ut id sine fractione fieri posset, deberet etiam 4 tonos maiores continere. Sed quia continet tantum tres, ideo necessarium est, ut aliquo in loco utamur fractione quadam, quae differentia sit inter tonum maiorem et minorem, quam schisma nominamus, vel etiam inter tonum maiorem et semitonium maius, quae continet semitonium minus cum schismate: ut scilicet, harum fractionum auxilio, idem tonus maior quodammodo mobilis fiat, et duorum munere fungi possit. Quod facile videtur in figuris pagina versa apposis hic, ubi totius octavae spatium in circulum volvimus, eodem modo quo in ultima figura superioris tractatus.

³ Descartes misli na konsonance, ki delijo oktavo: obe terci in kvarta, ki pa sestoji iz male terce in malega celega tona.

⁴ Tu Descartes ni natančen. Če bi na enak način, kot je delil diton (gl. 6.7 in 6.8), se pravi s postopkom iskanja aritmetične sredine, delil tudi veliki celi ton, bi prišel do drugačnega poltona: aritmetična sredina med $7/16$ in $8/16$ (izračunana po formuli $x = (a+b)/2$) je v točki na $15/32$; zvonečih $17/32$ strune pa je do njene polovice, zvoneče oktave, v razmerju $17/16$, kar pa ni Descartesov veliki polton.

⁵ Tu podaja Descartes utemeljitev svoje zahteve: Da bi bile terce v tonskem prostoru čiste in skladne s kvintami (čista kvinta se namreč deli na terci $5/4$ in $6/5$), bi morali kateri koli dve sosednji stopnji tako v smeri navzgor kot v smeri navzdol zapolniti prostor bodisi ditona ($5/4$) ali pa male terce ($6/5$). Zato bi moral imeti vsak mali celi ton tako nad sabo kot pod sabo veliki celi ton ($10/9 \times 9/8 = 5/4$) in vsak veliki polton prav tako ($16/15 \times 9/8 = 6/5$).

- [10.14] Poleg tega je pravi razlog, zakaj se zaporedno dopuščajo stopnje, ne pa none in septime, ki izhajajo iz stopenj in od katerih obstojijo nekatere v manjših številnih kot stopnje, ta: tovrstni intervali namreč ne delijo najmanjših konsonanc³ in zato ne morejo izravnati neenakomernosti med njihovimi termini.
- [10.15] Dovolj o razlogih za vpeljavo stopenj. Lahko bi sicer dokazoval, da na podoben način izhajajo iz delitve ditona na dvoje, kot izhaja diton iz delitve kvinte,⁴ in izpeljeval iz tega številne sodbe v zvezi z njihovo različno popolnostjo. A to bi bila dolga razprava, poleg tega pa je vse to mogoče razumeti iz tistega, kar je bilo povedano o konsonancah.
- [10.16] Zdaj pa se posvetimo razpravi o redu, po katerem morajo biti stopnje razvrščene znotraj celotnega oktavnega prostora. Trdim, da mora biti ta red nujno tak, da bosta imela tako veliki polton kot mali celi ton na obeh straneh ob sebi veliki celi ton: veliki celi ton tvori namreč z malim celim tonom diton, z velikim poltonom pa malo terco,⁵ kot izhaja iz prejšnjih zabeležk. Ker vsebuje oktava dva poltona in dva mala cela tona, bi morala, da bi bilo brez dodatne delitve njenega prostora ustrezno navedeni zahtevi,⁶ vsebovati tudi štiri velike cele tone. Ker pa vsebuje le tri,⁷ je potrebno nekje opraviti dodatno delitev; ta dodatna delitev naj enkrat obsega razliko med velikim celim tonom in malim celim tonom – to razliko imenujemo shizma, drugič pa naj obsega razliko med velikim celim tonom in velikim poltonom, se pravi mali polton s shizmo.⁸ Tako bo namreč s pomočjo prikazane dodatne delitve postalo mesto velikega celega tona na neki način premakljivo in en sam veliki celi ton bo opravljal svojo vlogo na dveh mestih.⁹ Vse to je brez težav razvidno iz dveh priloženih ponazoril,¹⁰ kjer smo celotni oktavni prostor zaobrnil v krog, enako kot v zadnjem ponazorilu v prejšnji razpravi.¹¹

⁶ V izvorniku: »da bi se to moglo zgoditi brez delitve ...« Kaj misli Descartes z delitvijo, je razvidno iz nadaljevanja.

⁷ Gl. 10.7.

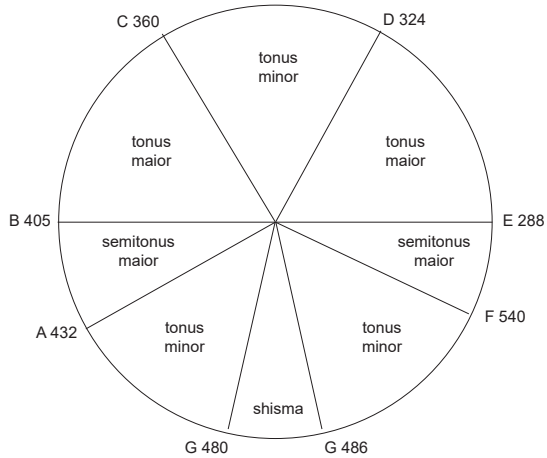
⁸ V izvorniku: »... ali pa [razliko] med velikim celim tonom in velikim poltonom, ki vsebuje mali polton s shizmo.«

⁹ V izvorniku: »... da bo namreč s pomočjo teh delitev postal isti veliki celi ton na neki način gibljiv in da bo lahko imel vlogo dveh.«

¹⁰ V izvorniku: »... priloženih tule, na naslednji strani ...« Ta določitev se nanaša na Descartesov rokopis.

¹¹ Descartes hoče reči: V prvem primeru, predstavljenem v prvem krožnem ponazorilu, bo

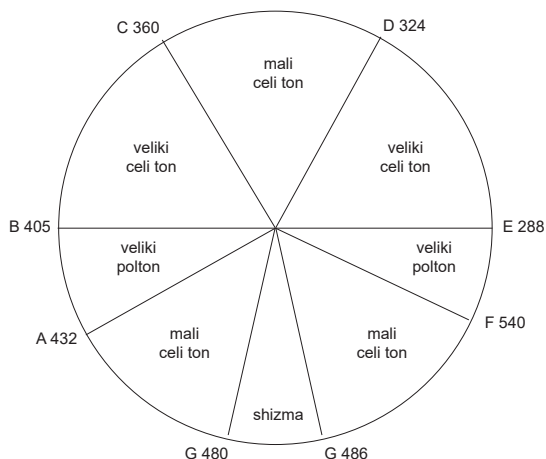
[10.17] Et quidem in utraque ex his figuris, singula intervalla unum gradum designant, praeter duo: nempe schisma in prima, semitonium minus cum schismate in secunda; quae duo quodammodo mobilia sunt, ita ut ad utrumque gradum sibi vicinum successive referantur.



[10.18] Unde fit ut non possimus, primo, in figura priori, per gradus a 288 ad 405 ascendere, nisi medium terminum quodammodo tremulum emittamus: ita ut, si 288 respiciat, videatur esse 480; si vero 405, tunc videatur esse 486; ut scilicet cum utroque tertiam minorem efficiat. Atque tam exigua est differentia inter 480 et 486, ut illius termini, qui ab utroque constituitur, mobilitas non perceptibili dissonantia auditum feriat.

veliki celi ton enkrat med terminoma 540 in 480, drugič pa med terminoma 432 in 486. Tako bo »en sam« veliki celi ton s tem, da ga bo mogoče premikati, »opravljal svojo vlogo na dveh mestih«. Dejansko Descartes predlaga dve malenkostno različni intonaciji tona G, med katerima je interval shizme (81/80). V drugem primeru, ki je podan v drugem krožnem ponazorilu, pa naj bi bil – sledeč strogo besedilu – premakljivi veliki celi ton enkrat med terminoma 432 in 384, drugič pa med terminoma 405 in 360. A kot je z nekoliko drugačnimi besedami povedano v nadaljevanju, tonov B in H ni mogoče imeti za en sam ton z dvema malenkostno različnima intonacijama, tako kot ton G; Descartes pravi, da zato ne, ker je med njima prevelika razlika, vendar je pravi razlog v tem, da sta tona b in h – v mali, a posledično tudi v drugih oktavah – dva različna tona uveljavljenega tonskega sistema, ki ju ni mogoče zamenjevati. Problem se reši tako, da določi Descartes še dve različni intonaciji tona D, med katerima je prav tako interval shizme. Vse to je razvidno iz nadaljevanja, v katerem pa Descartes ne govori več o premikanju velikega celega tona, pač pa le še o tercah, ki so pravi vzrok njegovega početja.

[10.17] In sicer predstavljajo v obeh ponazorilih odseki kroga stopnje; drugače je le v prvem ponazorilu s shizmo, v drugem pa z malim poltonom s shizmo. Ta dva odseka sta na neki način gibljiva in se prištevatva bodisi k eni ali pa k drugi od obeh sosednjih stopenj.¹



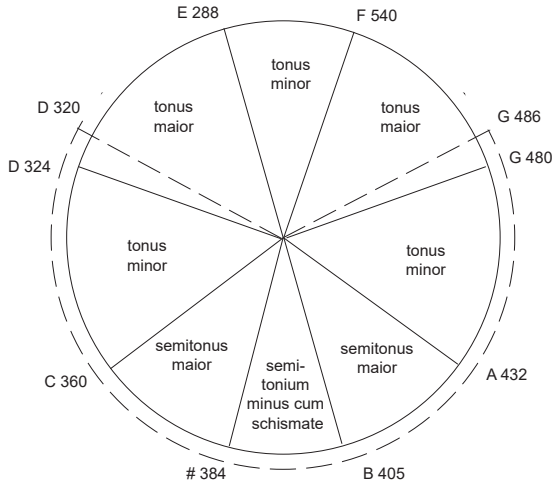
[10.18] Tako se, prvič, v prvem ponazorilu² po stopnjah ne moremo povzpeti³ od 288 do 405, ne da bi dopustili srednji termin na neki način gibljiv: z ozirom na 288 naj bo 480, z ozirom na 405 pa 486,⁴ tako da bo namreč obakrat tvoril malo terco. Pri tem je razloček med 480 in 486 tako neznaten, da gibljivost tega termina, določenega z ozirom bodisi na eno ali drugo stran, v sluhu ne povzroča zaznavne disonančnosti.

¹ V izvorniku: »... tako da se zaporedoma štejeta k obema od sebi sosednjih stopenj.«

² V naslednjih treh ponazorilih so vsi toni označeni zgolj z velikimi črkami, medtem ko sta v izvorniku za tona B in H v drugem in tretjem ponazorilu – prvo nima imen tonov – uporabljeni dve obliki minuskulnega b, okrogla in kvadratna. Kot v teh treh so tudi v nadaljnjih ponazorilih uporabljene v slovenščini uveljavljene črkovne oznake za tone, in sicer tako v slovenskem kot v latinskem besedilu.

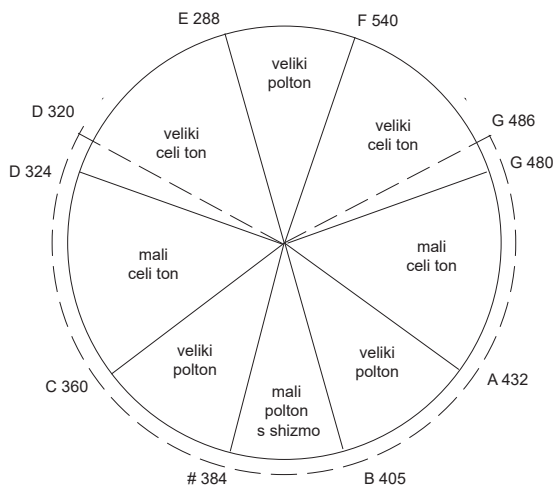
³ V resnici gre za spust navzdol, a ker so v krogu pomembna le razmerja, razlika ni bistvena.

⁴ V izvorniku: »ne da bi srednji termin izvajali na neki način tresoče: tako, da bo izgledal 480, če se bo oziral na 288; če pa na 405, tedaj bo izgledal 486 ...« Ker mora velikemu poltonu vedno slediti veliki celi ton, mora biti, če se gibljemo od termina 288 navzgor, na drugem mestu veliki celi ton: 288, 540, 480. Če pa se gibljemo nadalje proti 405 oz. od 405 navzdol, mora biti iz istega razloga zaporedje terminov 405, 432, 486. Eden od terminov mora biti torej gibljiv.



- [10.19] Deinde, in secunda figura, eodem pacto non possumus a termino 480 ad 324 per gradus ascendere, nisi etiam medium terminum ita efferamus, ut, si respiciat 480, sit 384; si 324, sit 405; ut cum utroque ditonum efficiat. Sed quia inter 384 et 405 tanta differentia est, ut nulla vox ex illis ita possit temperari, quin si consonet cum uno ex extremis, maxime cum alio illam appareat dissonare: idcirco alia via quaerenda est, qua omnium optime, si non omnino, tale incommodum tollere, saltem minuere possimus. Quae non alia est, quam illa quae in superiori figura reperitur, nimirum per usum schismatis: hoc pacto, si velimus incedere per terminum 405, removebimus terminum G uno schismate, ut sit 486 non amplius 480; si vero incedamus per 384, mutabimus terminum D, et erit 320 loco 324; atque ita distabit tertia minore a 384.
- [10.20] Ex quibus patet, omnia spatia per quae commodissime una vox solitaria potest moveri, in prima figura contineri. Cum enim incommodum secundae figurae correctum est, tunc illa a prima figura non differt, ut facile est agnoscere.
- [10.21] Patet, secundo, ex dictis, illum tonorum ordinem quem practici

⁵ V izvirniku: »... da bo z obema tvoril diton.« Se pravi: v razmerju do 324 je diton 405, v razmerju do 480 pa 384.

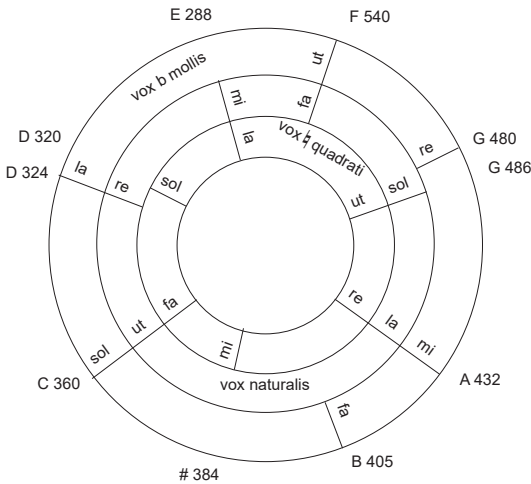


[10.19] Podobno se, nadalje, v drugem ponazorilu po stopnjah ne moremo povzpeti od termina 480 do 324, ne da bi bil tudi tu srednji termin zamišljen tako, da bo z ozirom na 480 znašal 384, z ozirom na 324 pa 405; le tako bo namreč tvoril diton enkrat z enim, drugič pa z drugim od obeh krajnih terminov.⁵ A med 384 in 405 je tolikšna razlika, da nobenega od teh dveh tonov ni mogoče tako prilagoditi, da ne bi bil s tem, ko bi bil v konsonančnem razmerju z enim od obeh krajnih terminov, v očitnem disonančnem razmerju z drugim. Zato je treba poiskati drugo pot, po kateri moremo najboljše to nerodnost vsaj zmanjšati, če je že ne moremo povsem odpraviti. Ta pot je ista kot v predhodnem ponazorilu, namreč prek uporabe shizme: tako bomo, če bomo hoteli prek termina 405, premaknili termin G za eno shizmo, da bo 486 in ne več 480; če pa bomo hoteli prek termina 384, bomo spremenili termin D, da bo 320 namesto 324; s tem bo termin D od 384 oddaljen za malo terco.

[10.20] Iz tega je očitno, da so vsi razmiki, prek katerih se more en sam glas tekoče gibati, prisotni že v prvem ponazorilu. Ko se namreč popravi nerodnost, do katere pride v drugem ponazorilu, se to,

⁶ Ta trditev je le delno resnična: izbira med terminoma 480 in 486 je zares uvedena že v prvem ponazorilu, vendar pa v njem ni izbire med terminoma 320 in 324.

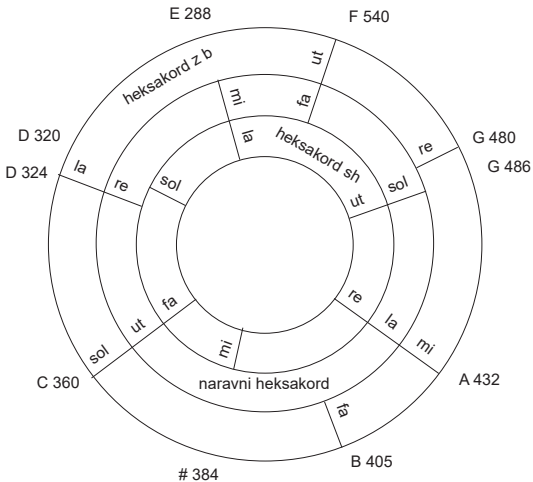
manum vocant, omnes modos quibus gradus ordinari possunt continere; illos enim in duabus figuris praecedentibus contineri, supra probatum est. Atqui illa manus practicum omnes terminos utriusque figurae superioris continet, ut facile videre est in sequenti figura: in qua manum illam practicum volvimus in circulum, ut ad figuras superiores melius posset referri. Ad huius tamen intelligentiam notandum est, illam incipere a termino F; ubi idcirco numerum maximum adhibuimus, ut pateret illum terminum omnium esse gravissimum. Probatum autem ita esse debere, ex eo quod a duobus tantum locis totius octavae divisiones possimus inchoare: ita scilicet ut in illa, vel primo loco duo toni ponantur, et post unum semitonium tres toni consequentes ultimo loco; vel contra, ut tres toni primo loco ponantur, et duo tantum ultimo. Atqui terminus F illa duo loca simul repraesentat: si enim ab illo per *b* incedamus, duo tantum sunt toni primo loco; si vero per *b_♭*, erunt tres. Ergo...



⁷ Descartes ima v mislih tonski sistem, kot ga je predstavljala t. i. Gvidova roka, nakazovanje tonov celotnega tonskega sistema s členki levice, ki se je uporabljalo zlasti pri študiju glasbe in pri katerem je vsak členek levice, pokazan s kazalcem desnice, pomenil enega od tonov. Tonski sistem v Descartesovi različici podaja ponazorilo v 10.33. Gvidova roka je predpostavljala delitev celotnega tonskega sistema na t. i. heksakorde, o katerih govori nadaljevanje. (O Gvidovi roki, heksakordih, mutaciji glej Snoj, J., Gregorijanski koral, Ljubljana 1999, str. 74–77.)

kot ni težko ugotoviti, od prvega ne razločuje.⁶

[10.21] Nadalje je iz povedanega očitno, da vsebuje tista razvrstitev tonov, ki jo praktiki imenujejo roka⁷, vse načine, po katerih je mogoče razporediti stopnje. Kot je bilo namreč prikazano, so v predhodnih dveh ponazorilih zaobsežene vse stopnje;¹ roka praktikov pa vsebuje vse termine obeh zgornjih ponazoril, kot je mogoče videti v sledečem ponazorilu, v katerem smo roko praktikov strnili v krog, da bi jo bilo lažje primerjati z zgornjimi ponazorili. Za razumevanje roke je treba poudariti, da se začenja s terminom F; tega smo zato označili z največjim številom, in tako je očitno,² da je od vseh najnižji. Pravilnost te odločitve je mogoče potrditi s tem, da lahko le na dveh mestih začnemo deliti celotno oktavo: namreč tako, da sta dva cela tona v njej bodisi na prvem mestu in po enem poltonu na zadnjem mestu trije sledeči si celi toni, ali pa obratno, da so na prvem mestu trije celi toni in na zadnjem le dva. Termin F pa predstavlja obe ti mesti hkrati: če se namreč gibljemo od F prek tona b, sta na prvem mestu le dva tona, če pa prek h, bodo trije.³ Torej ...



¹ Zaimek »illos« se lahko nanaša tudi na »modos«, kar bi pomenilo: »... so v predhodnih dveh ponazorilih zaobseženi vsi načini, po katerih je mogoče razporediti stopnje ...«

² V izvorniku: »tja smo zato postavili največje število, da bi bilo očitno ...«

³ Navedeno opažanje v zvezi s tonom f nima prave zveze s tem, da je Descartesov sistem postavljen prav nanj.

- [10.22] Iam igitur patet, primo, ex hac figura et ex secunda superiori, quinque tantummodo spatia in tota octava contineri, per quae vox naturaliter procedat, hoc est sine ulla fractione et mobili termino; qui arte inveniendus fuit, ut ulterius progredereetur. Unde factum est, ut illa quinque intervalla naturali voci tribuerentur, et sex tantum voces inventae sint ad illa explicanda: nempe, ut, re, mi, fa, sol, la.
- [10.23] Patet 2., ab ut ad re semper esse tonum minorem, a re ad mi semper tonum maiorem, a mi ad fa semper semitonium maius, a fa ad sol semper tonum maiorem, ac denique a sol ad la semper tonum minorem.
- [10.24] Patet 3., duo tantum esse posse genera vocis artificialis, nempe b et \flat , quia scilicet spatium inter A et C, quod a voce naturali non dividitur, potest tantum dividi duobus modis: ita scilicet, ut semitonium ponatur primo loco, vel secundo.
- [10.25] Patet 4., quare in illis vocibus artificialibus iterum notae, ut, re, mi, fa, sol, la, repetantur. Cum enim, verbi gratia, ab A ad B ascendimus, cum non aliae sunt notae quae semitonium maius significant, quam mi et fa, inde sequitur in A ponendum esse mi, in B autem fa; et ita in aliis locis ordine est dicendum. Neque dixeris alias potius notas fuisse inveniendas; illae enim fuissent superfluae, cum eadem intervalla designassent, quae ab illis notis designantur in voce naturali; praeterea incommoda, quia tanta notarum multitudo valde turbasset musicos, tam in musica describenda, quam in canenda.
- [10.26] Patet denique, quomodo fiant mutationes ab una voce ad alteram:

⁴ V izvorniku »voci naturali«, »naravnemu glasu«; Descartes ne uporablja izraza heksakord. Njegovi izrazi za heksakorde so: »vox naturalis« (naravni heksakord), »vox b« ali »vox b mollis« (»heksakord z mehkim b«, molski heksakord) in »vox \flat « ali »vox \sharp quadrati« (»heksakord s kvadratnim b«, »s trdim b«, durški heksakord) – pri čemer je znak » \sharp « v resnici kvadratna oblika črke b. Ne glede na Descartesove enačice so v prevodu uporabljeni termini »naravni heksakord«, »heksakord s tonom h« in »heksakord s tonom b«. – Heksakord je zaporedje šestih tonov z vedno enakimi intervalnimi razmerji: (mali celi) ton, (veliki celi) ton, (veliki) polton, (veliki celi) ton, (mali celi) ton. V tonskem sistemu, kot ga je predstavljala Gvidova roka, je bil heksakord možen na vsakem tonu f (heksakord na katerem koli f je bil molski, vseboval je ton b, označen z okroglo obliko črke b, »b molle«, »mehki b«, »okrogli b«), na vsakem tonu c (heksakord na vsakem tonu c je bil naravni) in na vsakem tonu g (heksakord na vsakem tonu g je bil durški, vseboval je » \sharp quadratum«, »kvadratni \sharp «, »trdi \sharp «, tj. kvadratno obliko črke b, ki je označevala ton h). – Ko Descartes pravi, da vsebuje oktava »le pet takih intervalov, prek katerih se glas giblje naravno, se pravi brez dodatne delitve in gibljivega termina«, ki ga »je bilo treba umetno vpeljati«,

- [10.22] Že je torej iz tega in iz drugega od zgornjih ponazoril razvidno: 1. Celotna oktava vsebuje le pet takih intervalov, prek katerih se glas giblje naravno, se pravi brez dodatne delitve in gibljivega termina. Tega je bilo treba umetno vpeljati, da bi bilo omogočeno nadaljnje gibanje. Zato se teh pet intervalov prisoja naravnemu heksakordu⁴ in za njihovo razlaganje je bilo vpeljano le šest zlogov: ut, re, mi, fa, sol, la.
- [10.23] 2. Od ut do re je vedno mali celi ton, od re do mi vedno veliki celi ton, od mi do fa vedno veliki polton, od fa do sol vedno veliki celi ton in slednjič od sol do la vedno mali celi ton.
- [10.24] 3. Obstajati moreta le dva rodova umetnih heksakordov:⁵ rod heksakordov s tonom b in rod s tonom h; kajti prostor med A in C, ki ga naravni heksakord ne deli, je mogoče deliti le na dva načina: tako, da je polton na prvem mestu ali pa tako, da je na drugem.
- [10.25] 4. Iz ponazoril je tudi razvidno, zakaj se v obeh umetnih heksakordih zopet pojavljajo zlogi ut, re, mi, fa, sol, la: Ko se na primer dvignemo od A do B, moramo na A postaviti mi, na B pa fa, saj ni drugih oznak, ki bi označevale veliki polton, kot mi in fa; skladno s tem morajo biti poimenovana ostala mesta. Ne ugovarjaj, da bi bilo boljše poiskati druge oznake; bile bi odveč, saj bi označevale iste intervale, kot se označujejo z zlogi v naravnem heksakordu.¹ Poleg tega bi bile moteče, saj bi tako veliko število oznak glasbenike begalo, tako pri petju kot pri zapisovanju.
- [10.26] Slednjič je iz ponazoril razvidno, kako je mogoče izvesti mu-

misli reči tudi to, da se vsak od treh heksakordov glede premakljivih terminov razločuje od drugih dveh, kar je mogoče videti tudi v zadnjem krožnem ponazorilu. Hkrati to tudi pomeni, da predpostavlja prekoračitev obsega heksakorda spremembo enega od gibljivih terminov (gl. spremno študijo, str. xxx), v čemer je mogoče videti utemeljitev heksakorda kot glasbenoteoretičnega pojma.

⁵ V izvorniku: »3. je razvidno, da moreta obstajati le dva rodova umetnega glasu ...« Iz te ubeseditve bi bilo mogoče sklepati, da obstajajo po Descartesu heksakordi v treh rodovih: rod naravnih, molških, đurskih heksakordov. Če uporaba izraza na tem mestu ni le Descartesov ubeseditveni stil, se pojem rodu nanaša morda na to, da se heksakordi ne pojavljajo le v eni oktavi, pač pa v dveh ali celo treh oktavah (gl. 10.33). Vendar pa rodovi heksakordov, tudi če jih je imel Descartes zares v mislih, njihovemu pojmovanju ne prinašajo nič bistvenega.

¹ V izvorniku: »... iste intervale, kot se s temi imeni označujejo v naravnem heksakordu.«

nempe per terminos duabus vocibus communes. Praeterea, has voces distare quinta ab invicem, atque vocem b mollis omnium esse gravissimam, quia incipit a termino F, quam primum esse supra probavimus. Atque ideo vocatur b mollis, quia scilicet, quo tonus est gravior, eo mollior et remissior est; minori enim opus est spiritu ad illum emittendum, ut supra notavimus. Vox autem naturalis media est, et esse debet; neque enim naturalis recte diceretur, si ad illam exprimendam ultra modum vocem oporteret elevare vel deprimere. Denique vox \flat \sharp quadrati appellatur, quia acutissima est et b molli opposita; praeterea etiam, quia dividit octavam in tritonum et falsam quintam, ideoque minus suavis est quam b molle.

[10.27] Sed obiciet forte aliquis, hanc manum non sufficere, ut omnes graduum mutationes in se contineat. Sicut enim in illa ostenditur, quomodo nobis liberum sit a voce naturali vel ad b molle vel ad \flat deflectere: ita deberent etiam in ea alii utrimque ordines adhiberi, quales in sequenti figura positi sunt, ut nobis eodem modo liberum foret a b molli vel ad vocem naturalem vel ad alteram partem deflectere, et ita a \sharp . Quod confirmatur ex eo quod practici saepe utuntur talibus intervallis, quae explicant vel per diesim vel per b molle, quod ideo remonent a sede propria.

² Gl. 10.21.

³ Kot je bilo že omenjeno, uporablja Descartes za molski heksakord izraz »vox b mollis«, kar more – v smislu posesivnega genitiva – pomeniti »z mehkim b«, »z okroglim b«, tj. »s tonom b, zapisanim z okroglo obliko črke b«.

⁴ Gl. 10.10.

⁵ Vzporedno molskemu imenuje Descartes durski heksakord »vox b quadrati«, v smislu posesivnega genitiva »s kvadratnim b«, tj. »s tonom h, zapisanim s kvadratno obliko črke b«.

⁶ Strogo vzeto je tu imenovan ton: »... ker je [heksakord s tonom h] najvišji in nasproten mehjemu b ...« Verjetno je ton b imenovan tu zgolj metonimično namesto ustreznega heksakorda. – Zveza med »kvadratnim b«, zaznamujočim ton h, in dejstvom, da je durski heksakord najvišji, iz besedila ni razvidna. Razlagati si jo je mogoče takole: kvadratna je sicer oblika črke (v primerjavi z »mehkim«, »okroglim« b), vendar se je predstava o kvadratnosti črke v delu starejše glasbene teorije spajala z mislijo, da je zaznamovani ton, posledično pa tudi heksakord »kvadraten«, pri čemer si je treba misliti pomenske odtenke ostrosti, rezkosti, kot nasprotja »mehkosti« tona b oz. molskega heksakorda, ki ima ton b.

⁷ To pomeni: edino durski heksakord ima ton h, ki deli oktavo f–f na tritonum in zmanjšano kvinto.

tacijo iz enega heksakorda v drugega: namreč prek enega od tistih terminov, ki so skupni dvema heksakordoma. Poleg tega je iz ponazoril razvidno, da so heksakordi oddaljeni drug od drugega za kvinto in da je heksakord s tonom b od vseh najnižji, ker se začne s terminom F, za katerega smo zgoraj potrdili, da je najnižji.² »Z mehkim b«³ pa se imenuje zato, ker je ton tem mehkejši in ohlapnejši, čim nižji je, saj je za njegov nastanek potrebno manj sape, kot smo zapisali v prejšnjem razpravljanju.⁴ Naravni heksakord pa je srednji in tudi mora biti; ne bi se namreč pravilno imenoval naravni, če bi bilo za njegovo uresničitev potrebno glas preko mere višati ali nižati. Slednjič se heksakord s tonom h imenuje »s kvadratnim b«⁵, ker je najvišji in nasproten heksakordu s tonom b;⁶ poleg tega se imenuje tako tudi zato, ker deli oktavo na triton in napačno kvinto,⁷ zaradi česar ni tako prijeten kot heksakord s tonom b.⁸

[10.27] Morda bo kdo ugovarjal, da prikazana roka ni tako popolna, da bi vsebovala vse mutacije:⁹ Z njo je sicer mogoče pokazati, kako lahko iz naravnega heksakorda prosto zavijemo bodisi v heksakord s tonom b ali v onega s tonom h;¹⁰ a enako bi morala biti zaobjeta v njej tudi druga heksakordalna zaporedja¹¹ tako na eni kot na drugi strani, kakršna so podana v naslednjem ponazorilu. Tako bi lahko enako prosto zavili od heksakorda s tonom b¹² bodisi k naravnemu heksakordu ali pa na drugo stran, in prav tako tudi izhajajoč iz heksakorda s tonom h. Ta ugovor je mogoče utrditi s tem, da praktiki pogosto uporabljajajo take intervale, ki jih morajo zapisati z višajem ali pa z nižajem, ki ga tako premikajo z njemu lastnega mesta.¹³

⁸ Tudi tu je namesto heksakorda imenovan ton b.

⁹ V izvorniku »omnes graduum mutationes«, »vse mutacije stopenj«; mišljene so le mutacije heksakordov, ki pa si jih je mogoče predstavljati tudi kot mutacije ustreznih nizov stopenj, se pravi sekund.

¹⁰ Tudi tu so metonimično imenovani toni namesto heksakordov: »prosto zavijemo bodisi k mehкому b ali h...«

¹¹ Uporabljeni izraz je »ordo«, »vrsta«, »zaporedje«: »... bi morale biti zaobjete v njej tudi druge vrste ...« Kot je razvidno iz nadaljevanja, ima Descartes tu v mislih heksakorde, postavljene na druge tone tonskega sistema (d, b itd.). V prevodu je za te heksakorde uporabljen izraz »heksakordalno zaporedje«.

¹² Tudi tu je metonimično imenovan ton. Enako je v nadaljevanju stavka.

¹³ Za nižaj je v izvorniku uporabljen izraz »mehki b«; nižaj je namreč izvorno »mehki«, »okrogli« b, ki je –različno od kvadratnega – prvotno označeval le ton b.

DE GRADIBUS SIVE TONIS MUSICIS.

mi fa sol la ut re

ut re mi fa sol la

fa sol la ut re mi

ut re mi fa sol la

sol la ut re mi fa

vox quadrati

vox naturalis

vox b mollis

[10.28] Sed respondeo, hoc pacto fore progressum in infinitum; in illa autem manu debuisse tantum unius cantilenae mutationes exprimi. Atqui illas intra tres ordines contineri, demonstratur, ex eo quod in unoquoque ordine sex tantum termini contineantur; quorum duo mutantur, dum fit mutatio ad sequentem ordinem, et ita in illo remanent tantum quatuor termini ex iis qui erant in priori. Quod si rursus ad tertium ordinem fiat transitus, duo iterum gradus ex quatuor praecedentibus mutabuntur; et ita remanebunt tantum duo ex iis qui erant in priori ordine; qui denique tollerentur in quarto ordine, si ad illum usque fieret progressio, ut patet in apposita figura. Unde evidentissimum est, non fore tunc eandem cantilenam quae fuisset initio, cum nullus in ea terminus idem remaneat.

[10.29] Quod autem additur de usu dieseon, dico illas non constituere integros ordines, ut b molle vel \flat , sed in uno solo termino consistere, quem elevant uno, opinor, semitonio minore, reliquis omnibus cantilenae terminis immutatis. Quod quomodo et quare fiat, iam satis non memini, ut possim explicare; neque item quare, dum una dumtaxat nota supra la elevatur, illi b molle solet affigi. Quae ex praxi facile deduci posse existimo,

¹ V izvorniku: »Da pa so one zaobsežene znotraj treh vrst, se dokaže s tem, da ...«

² V izvorniku: »Kar pa naj bo dodano o uporabi višajev, pravim ...«

³ V izvorniku: »... pravim, da ne tvorijo celih vrst ...« Descartes hoče reči, da zvišanje enega tona ne predpostavlja obstoja kakega drugega heksakorda zunaj obravnavanih treh. Očitno govori o »musica ficta«, v smislu katere se je pojmovalo v glasbeni teoriji

O STOPNJAH IN GLASBENIH TONIH

The image shows five staves of musical notation in treble clef, illustrating the relationship between solfège syllables and hexachords. The notes are: mi, fa, sol, la, ut, re, mi, fa, sol, la, ut, re, mi, fa. The syllables are placed above the notes. The notes are grouped into three hexachords by dashed boxes: the first hexachord (mi, fa, sol, la, ut, re), the second hexachord (fa, sol, la, ut, re, mi), and the third hexachord (ut, re, mi, fa, sol, la). The first hexachord is labeled 'heksakord s h' (hexachord with sharp), the second 'naravni heksakord' (natural hexachord), and the third 'heksakord z b' (hexachord with flat). The key signature changes from one sharp (F#) to one flat (Bb) between the second and third hexachords.

[10.28] Vendar odgovarjam, da bi se po tej poti šlo v neskončnost, medtem ko je z roko potrebno izraziti le mutacije znotraj ene skladbe. Da pa mutacije znotraj ene skladbe obstojijo lahko samo v okviru treh heksakordalnih zaporedij, se dokaže tako:¹ V vsakem posamičnem heksakordalnem zaporedju je le šest terminov, od katerih se dva ob mutaciji v naslednje heksakordalno zaporedje spremenita; tako ostanejo v novem heksakordalnem zaporedju le štirje od terminov prvega zaporedja. Če se nadalje preide v tretje heksakordalno zaporedje, se bosta zopet zamenjali dve stopnji od štirih predhodnih in tako bosta iz prvega zaporedja ostali le dve. Naposled bi bili v četrtem heksakordalnem zaporedju opuščeni tudi ti dve, če bi se napredovalo vse do tja, kot je razvidno iz dodanega ponazorila. Iz tega pa je kar najočitneje, da to ne bi bila več ista kompozicija kot na začetku, saj noben termin v njej ne bi ostal isti.

[10.29] V zvezi z uporabo višajev naj bo dodano tole:² trdim, da ne tvorijo popolnih heksakordalnih zaporedij,³ tako kot ton b ali ton h, pač pa da obstojijo v okviru enega samega termina, ki ga zvišajo, menim, za en mali polton, pri čemer ostanejo vsi ostali termini kompozicije nespremenjeni. Kako in zakaj pa se to dogaja, se ne spominjam več toliko natančno, da bi mogel razložiti; nadalje tudi ne, zakaj se noti, ki je za eno stopnjo višja

ne vedno pojasnjeno in pogosto zgolj izvajalcem prepuščeno višanje ali nižanje katerega od tonov kompozicije oz. tonskega sistema.

si graduum, in quibus illa adhibentur, et vocum quae cum illis consonantias efficiunt, numeri subducantur; resque est, opinor, digna meditatione.

- [10.30] Denique hic posset obici, sex voces, ut, re, mi, fa, sol, la, esse superfluas, et quatuor sufficere, cum tria dumtaxat sint diversa intervalla. Quo pacto certe musicam cantari posse non nego. Sed quia magna differentia est inter terminos, acutum et gravem, gravisque sit longe praecipuus, ut supra notatum est, idcirco melius et commodius est, diversis notis uti, quam iisdem versus acutam partem et versus gravem.
- [10.31] Hic autem locus exigit, ut horum graduum praxim explicemus: quomodo ex illis partes musicae sint constitutae, et qua ratione musica ordinaria, a practicis composita, ad iam dicta reducatur, et consonantiae omnes aliaque eius intervalla calculo subduci possint.
- [10.32] Quod ut fiat, sciendum est, praticos musicam describere intra quinque lineas, quibus etiam aliae adduntur, si cantilena toni latius extendantur. Has autem lineas duobus gradibus ab invicem distare, ideoque inter duas ex illis semper unam aliam subaudiri, quae brevitatis et commoditatis causa omittitur. Cum autem omnes illae lineae aequaliter distent ab invicem, spatia autem inaequalia significant, idcirco duo signa inventa sunt b et ♭, quorum unum in ea chorda apponitur, quae terminum b fa, ♭ mi repraesentat. Praeterea, quia una cantilena saepe multis partibus constat, quae partes separatim describuntur, nondum ex illis signis b et ♭ agnoscitur, quaenam harum partium sit superior vel inferior; idcirco alia tria signa inventa sunt:



quorum ordinem iam supra probavimus.

⁴ V izvirniku: » ... zakaj se, kadar se ena nota dvigne nad la, tej noti dodaja ponavadi mehki b.« Očitno govori Descartes tu s termini notacijskih znakov: »b molle«, »mehki b«, izvorno znak za ton b, pomeni tu nižaj.

⁵ V izvirniku: »če bi se privzela števila stopenj, pri katerih se to dogaja, in glasov, ki tvorijo z njimi konsonance ...«

⁶ V heksakordu so le trije različni intervali: veliki in mali celi ton ter veliki polton. Kako bi se ti trije intervali zapisovali s štirimi znaki, ni povsem jasno, vendar z ozirom na glavni tok misli ta nejasnost ni pomembna.

⁷ Gl. 5.2.

⁸ V izvirniku: » kako so iz njih sestavljeni glasovi ...«

od la, dodaja ponavadi nižaj.⁴ Sodim, da bi bilo razloge za to brez težav možno izpeljati iz prakse: tako, da bi se na ta način nastali toni in glasovi, ki bi tvorili z njimi konsonance, izrazili s števili.⁵ Menim, da je stvar vredna razmisleka.

- [10.30] Slednjič bi se tu moglo ugovarjati, da je šest zlogov, ut, re, mi, fa, sol, la, preveč, in da zadostujejo le štirje, ko pa obstojijo le trije različni intervali.⁶ Ne zanikam: gotovo se da peti tudi na ta način. A ker je med visokim in nizkim terminom velika razlika in ker je nizki termin, kot je bilo zapisano poprej,⁷ mnogo pomembnejši, je bolje in prikladnejše, da se poslužujemo različnih znakov, kot pa istih tako v visokem delu kot v nizkem.
- [10.31] Zdaj pa je nujno potrebno, da razložimo rabo prikazanih stopenj: kako se pojavljajo v glasovih,⁸ kako se glasba, ki jo običajno komponirajo praktiki,⁹ razumeva z ozirom na to, kar je bilo povedano doslej, in kako je mogoče številčno izraziti vse konsonance in ostale v glasbi nastopajoče intervale.
- [10.32] Da bi mogli to narediti, je treba vedeti: Praktiki zapisujejo glasbo med pet črt, ki se jim dodajajo še druge, če je tonski obseg skladbe večji. Te črte so med sabo oddaljene za dve stopnji, zaradi česar si je treba med dvema črtama vedno slušno predstavljati še eno, ki pa se zaradi jedrnatosti in lagodnosti ne zapisuje. Ker pa so vse črte med sabo enako oddaljene, čeprav zaznamujejo različne intervale, sta bila vpeljana dva znaka, nižaj in razvezaj,¹⁰ od katerih se bodisi prvi ali pa drugi postavlja na tisto mesto,¹¹ ki predstavlja termina b fa in h mi.¹² Poleg tega sestoji skladba pogosto iz mnogih glasov, ki se zapisujejo ločeno; tako iz nižaja ali razvezaja še ni razvidno, kateri od glasov je višji ali nižji. Zato so bili vpeljani še trije drugi znaki,



katerih razpored smo prikazali že prej.¹

⁹ V izvorniku: »običajna glasba, ki jo komponirajo praktiki ...«




¹⁰ V izvorniku sta na tem mestu ustrezna znaka, izvorno dve obliki črke b, okrogla in kvadratna; kot je namreč nižaj po izvoru okrogla, sprva le ton b označujoča oblika črke, je razveznik izvorno kvadratna oblika črke b, ki je prvotno označevala le ton h.

¹¹ V izvorniku: »in ea chorda«, »na tisto struno«.

¹² Tj. ton b kot fa v molskem heksakordu in ton h kot mi v durskem.

¹ V izvorniku »probavimus«, »smo preizkusili«, »potrdili«, »izpriali«. Descartes o ključih doslej še ni govoril, niti jih ni uporabljal.

[10.33] Quae omnia ut magis pateant, sequentem figuram subicio, in qua omnes chordas expressimus, et illas minus vel magis ab invicem removimus, prout minora vel maiora spatia designant, ut etiam ad oculum pateat consonantiarum proportio.

b molle		♯ quadratum	
e''		la	72
d''		sol	80 vel 84
c''		fa	90
		h' - mi	96
b'			101 1/4
a'	la	re	108
g' 	sol	ut	120 vel 121 1/2
f'	fa		135
e'	mi		144
d' la	re		160 vel 162
c 	sol ut		180
		h	192
b' fa			202 1/2
a mi			216
g re			240 vel 243
f 	ut		270
e			288
d			320 vel 321
C			360
		H	384
B			405
A			432
G			480 vel 486
F			540




² V izvorniku »consonantiarum proportio«, »razmerje konsonanc«; iz ponazorila, in sicer iz števil, so razvidna razmerja med vsemi toni sistema.

³ V izvorniku le »differentia inter b et ♯«, »razlika med b in ♯«. Descartes ne govori več o heksakordih, pač pa o vrsti tonov s h in brez b in o vrsti tonov z b in brez h.

⁴ V izvorniku: »skladbe, ki se morajo peti z enim, se namreč ne morejo zapisati z drugim ...« Descartesu očitno manjka izraz, s katerim bi poimenoval obe prikazani zaporedji.

⁵ V izvorniku »horum omnes toni«, »vsi njihovi toni«; zaimek »horum« nima razvidne odnositelje in je zato v prevodu razumljen kot lapsus calami za žensko obliko »harum«, ki bi se navezovala na poprej omenjene »cantilena«, »skladbe«.

[10.33] Da bi bilo vse to bolj razvidno, dodajam sledeče ponazorilo. V njem smo izrazili vse tone in jih medsebojno oddaljili bolj ali manj, z ozirom na to, ali zamejujejo večje ali manjše intervale. Razmerja v konsonancah² so dojemljiva tako tudi z vidom.

Zaporedje z b	Zaporedje s h	
e''	la	72
d''	sol	80 vel 84
c''	fa	90
	h' - mi	96
b'		101 1/4
a'	la re	108
g' 	sol ut	120 vel 121 1/2
f'	fa	135
e'	mi	144
d' la	re	160 vel 162
c'  sol	ut	180
	h	192
b' fa		202 1/2
a mi		216
g re		240 vel 243
f  ut		270
e		288
d		320 vel 321
C		360
	H	384
B		405
A		432
G		480 vel 486
F		540

[10.34] Poleg tega smo ponazorilo razdelili na dva dela; zato, da bi bila razvidna razlika med zaporedjem s tonom b in zaporedjem s tonom h.³ Skladbe, ki se pejejo v enem od obeh zaporedij, se namreč ne morejo zapisati z znaki za drugo,⁴ razen če se vsi njihovi toni⁵ prestavijo za kvarto ali kvinto: namreč tako, da se tja, kjer je bil termin F ut fa, postavi C sol ut fa.⁶

⁶ F ut fa je mali f ali f', ki je v molskam heksakordu ut, v naravnem pa fa; C sol ut fa

- [10.34] Praeterea, duplicem hanc figuram fecimus, ut pateat differentia inter b et \sharp ; neque enim possunt cantilena, quae per unum cani debent, per aliud etiam scribi, nisi horum omnes toni quarta vel quinta a propria sede removeantur: ita scilicet ut, ubi erat terminus F , ut, fa , ibi ponatur C , sol, ut, fa .
- [10.35] Ulterius non progredimur. Hi enim videntur esse debere termini, cum tres octavas dividant, intra quas omnes consonantias contineri supra diximus. Mihi que suffragatur usus practico: vix unquam enim hoc spatium excedunt.
- [10.36] Horum autem numerorum usus est, ad exacte sciendum qualem inter se proportionem habeant singulae notae, quae in omnibus unius cantilena partibus continentur. Se habent enim ad invicem soni harum notarum, ut numeri qui in iisdem chordis sunt adhibiti: adeo ut, si divisus sit nervus in 540 partes aequales, atque huius sonus gravissimum terminum F repraesentet, eiusdem nervi partes 480 edent sonum termini G , et sic consequenter.

[10.37] Superius

f''	67½
e''	72
d''	80 vel 81
c''	90
h'	96
a'	108
g'	120 vel 121½
f'	135
e'	144

Tenor

e'	144
d'	160 vel 162
c'	180
h	192
a	216
g	240 vel 243
f	270
e	288
d	320 vel 324

Contratenor


h'	96
a'	108
g'	120 vel 121½
f'	135
e'	144
d'	160 vel 162
c'	180
h	192
a	216

Bassus


a	216
g	240 vel 243
f	270
e	288
d	320 vel 324
c	360
H	384
A	432
G	480 vel 486
F	540

- [10.35] Dalje ne prodiramo: Zdi se namreč, da morajo biti termini ti, saj delijo obseg treh oktav, za katere smo poprej zatrdili,⁷ da so znotraj njih zaobsežene vse konsonance. To mi priporoča tudi raba praktikov, saj komaj kdaj prekoračijo ta obseg.
- [10.36] Smisel navedenih števil pa je ta, da omogočajo natančno določitev razmerij med posamičnimi toni, ki jih vsebujejo glasovi dane skladbe. Toni, ki jih zaznamujejo črke,⁸ so namreč drug do drugega v istem razmerju kot na ustreznih črtah navedena števila: če je struna razdeljena na 540 enakih delov in predstavlja najnižji termin F, bo 480 delov iste strune dalo ton termina G in tako dosledno tudi v nadaljevanju.


[10.37] Sopran

f''	—————	67½
e''	—————	72
d''	—————	80 ali 81
c''	—————	90
h'	—————	96
a'	—————	108
g'	 —————	120 ali 121½
f'	—————	135
e'	—————	144


Tenor

e'	—————	144
d'	—————	160 ali 162
c'	 —————	180
h	—————	192
a	—————	216
g	—————	240 ali 243
f	—————	270
e	—————	288
d	—————	320 ali 324

Kontratenor

h'	—————	96
a'	—————	108
g'	—————	120 ali 121½
f'	—————	135
e'	—————	144
d'	—————	160 ali 162
c'	 —————	180
h	—————	192
a	—————	216

Bas

a	—————	216
g	—————	240 ali 243
f	 —————	270
e	—————	288
d	—————	320 ali 324
c	—————	360
H	—————	384
A	—————	432
G	—————	480 ali 486
F	—————	540

pa je c', lahko pa tudi mali c, ki je sol v molskem, fa v durskem in ut v naravnem heksakordu.

⁷ Gl. 6.4.

⁸ V izvorniku »soni harum notarum«, »toni teh not«; Descartes opisuje ponazorilo in »note« so lahko le črke ob črtah.

Atque hic quatuor partium gradus ordinavimus, ut pateat quantum distare debeant ab invicem. Non quod saepe aliis in locis claves



non apponantur, quod fit iuxta varietatem graduum quae decurruntur ab unaquaque parte; sed quia hic modus videtur esse maxime naturalis, et est frequentissimus.

- [10.38] Hic autem numeros tantum adhibuimus in chordis naturalibus, et quamdiu a sede propria non removentur. Si autem dieses in quibusdam notis inveniuntur, vel *b* aut *♭*, quae illas a sede propria removeant, tum illae aliis numeris sunt explicandae, quorum quantitas ab aliis notis aliarum partium, cum quibus eiusmodi dieses consonantiam efficiunt, est desumenda.

(XI)

DE DISSONANTIIS.

- [11.1] Qaelibet intervalla, praeter illa de quibus iam locuti sumus, dissonantiae appellantur. Sed de his tantum agere volumus, quae necessario in iam explicato tonorum ordine inveniuntur, adeo ut illae in cantilenis non possint non adhiberi.
- [11.2] Harum tria sunt genera: quaedam enim ex solis gradibus generantur et octava; aliae ex differentia quae est inter tonum maiorem et minorem, quam schisma vocavimus; aliae denique ex differentia quae est inter tonum maiorem et semitonium maius.
- [11.3] In primo genere continentur septimae, et nonae, vel decimae sextae; quae sunt tantum nonae compositae, ut ipsae nonae nihil

⁹ V izvirniku: »Tu pa smo razvrstili stopnje štirih glasov ...«

¹⁰ Tj. v drugih glasovih.

¹¹ V izvirniku »iuxta varietatem graduum«, »z ozirom na raznolikost stopenj«. Tu se očitno razpravlja o obsegu glasov in »raznolikost stopenj« ne more biti drugega kot raznolikost v obsegu glasov, ki se, razumljivo, gibljejo predvsem prek stopenj. – Prevod ne zajema smisla od »quae decurruntur« dalje; ta del stavka gotovo vsebuje lapsus calami in ni razumljiv.

[10.37] Tu pa smo stopnje razvrstili tako, kot se pojavljajo v štirih glasovih,⁹ da bi bilo razvidno, koliko morajo biti glasovi drug od drugega oddaljeni. Ključi



se pogosto pojavljajo sicer tudi na drugih mestih,¹⁰ kar se dogaja zaradi razgibanosti stopenj.¹¹ Vendar je prikazani način rabe ključev najbolj naraven in najpogostejši.

[10.38] Tu pa smo navedli le števila naravnih tonov, dokler niso predstavljeni z njim lastnega mesta. Kadar pa se pred nekaterimi notami pojavljajo višaji, nižaji ali razvezaji,¹ ki predstavljajo ustrezne tone z njim lastnega mesta, jih je treba določiti z drugimi števili; ta morajo biti izpeljana z ozirom na tone drugih glasov, s katerimi tvorijo z višaji predstavljeni toni konsonance.²

XI

O DISONANCAH

- [11.1] Ostali intervali, vsi razen tistih, o katerih smo že govorili, spadajo k disonancam. Vendar bomo razpravljali le o tistih disonancah, ki so nujno prisotne v doslej obrazloženi vrsti tonov, tako da ni možno, da se ne bi pojavljale v skladbah.
- [11.2] Te disonance so treh rodov: nekatere se porajajo iz samih stopenj in oktave; druge iz razločka med velikim in malim celim tonom, ki smo ga imenovali shizma; spet druge iz razločka med velikim celim tonom in velikim poltonom.
- [11.3] V prvem rodu so septime in none in decime sekste; te so le sestavljene none, kot tudi same none niso nič drugega kot stopnje,

¹ Kot na prejšnjih ustreznih mestih sta v izvorniku tudi tu uporabljena ustrezna znaka, izvorno okrogla in oglata oblika črke b.

² Descartes govori v tem odstavku o »notah«, vendar misli mestoma na znake, note, mestoma pa na tone. Nota, se pravi znak, in njen pomen se zamenjujeta, kar pa z ozirom na glavno misel odstavka ni bistveno. Descartes pravi, da bi se z višajem ali nižajem opremljeni ton mogel številčno določiti iz razmerja, ki ga tvori s hkrati zvonečim tonom drugega glasu.

aliud sunt quam gradus compositi ex octava; septimae autem residuum octavae, a qua unus aliquis gradus est ablati. Unde patet tres esse diversas nonas, et tres septimas, quia tria sunt graduum genera; hae autem omnes inter hos numeros consistunt:

Nona maxima	4/9	Septima maior	8/15
Nona maior	9/20	Septima minor	5/9
Nona minor	15/32	Septima minima	9/16

- [11.4] Ex nonis duae sunt maiores, quae oriuntur ex duobus tonis, prima ex maiori, secunda ex minori; ad quorum distinctionem unam maximam nominavimus. Septimae contra duae sunt minores ob eandem rationem, ideoque unam minimam vocavimus.
- [11.5] Has autem in sonis successive emissis vitari non posse inter diversas partes, est clarissimum. Sed quaeret etiam forte aliquis, quare non aequae in voce successiva eiusdem partis debeant admitti, quemadmodum gradus, cum quasdam ex illis minoribus etiam numeris explicari appareat, quam ipsi gradus: unde videntur auditui fore gratiores.
- [11.6] Cuius dubii solutio pendet ex eo quod supra notavimus: vocem, quo acutior est, eo maiori indigere spiritu ut emittatur, atque ideo gradus inventos esse, ut medii sint inter terminos consonantiarum, atque per illos facilius a gravi unius consonantiae termino ad acutum ascendamus, vel contra. Quod idem praestari non posse a septimis vel nonis, patet ex eo quod harum termini magis inter se distent, quam termini consonantiarum; ideoque cum maiori inaequalitate contentionis deberent emitti.
- [11.7] In secundo genere dissonantiarum consistunt tertia minor et quinta, uno schismate deficientes; item quarta et sexta maior, uno schismate auctae. Cum enim necessario sit unus terminus mobilis per intervallum schismatis, in tota graduum serie vitari non potest, quin ex eo tales dissonantiae in relatione, id est in voce successive emissa a diversis vocibus, existant.
- [11.8] Plures autem inde non oriri, quam iam dictae, inductione potest probari; hae autem in his numeris consistunt:

sestavljene z oktavo. Septime pa so tisto, kar ostane od oktave, ki se ji odvzame ena od možnih stopenj. Ker so trije rodovi stopenj, je očitno, da so tudi tri različne none in tri različne septime. Vse te disonance pa obstojijo med temi števili:

Nona maksima	4/9	Velika septima	8/15
Velika nona	9/20	Mala septima	5/9
Mala nona	15/32	Septima minima	9/16

- [11.4] Med nonami sta dve veliki noni, tisti, ki izhajata iz dveh celih tonov: prva iz velikega, druga iz malega. Za ločevanje med njima³ smo eno poimenovali nona maksima. Iz istega razloga sta, nasprotno, dve mali septimi, in zato smo eno od njiju poimenovali septima minima.
- [11.5] Povsem jasno je, da se med zaporedno nastopajočimi toni različnih glasov disonancam ni mogoče izogniti. A kdo bo morda vprašal, zakaj se ne bi smele zaporedno dopuščati tudi v istem glasu, tako kot stopnje, saj je nekatere med njimi očitno mogoče izraziti z manjšimi števili kot same stopnje,⁴ kar bi lahko pomenilo, da bodo sluhu prijetnejše od njih.
- [11.6] Rešitev tega dvoma je odvisna od tistega, kar smo zapisali prej:⁵ čim višji je ton, tem močnejšo sapo potrebuje za svoj nastanek. Stopnje pa so bile vpeljane zato, da bi nastopale sredi med termini konsonanc in da bi se prek njih lažje povzpeli od nizkega termina ene konsonance k visokemu oz. obratno. Da septime in none tega ne morejo omogočati, je razvidno iz tega, da so njihovi termini medsebojno bolj oddaljeni kot termini konsonanc; tako bi pri njihovem zaporednem petju prišlo do še večje neenakosti v napetosti.¹
- [11.7] V drugem rodu disonanc so mala terca in kvinta, zmanjšani za eno shizmo, ter kvarta in velika seksta, povečani za eno shizmo.

³ V izvirmiku »quorum«, kar je najbrž lapsus calami; mesto je razumljeno in prevedeno kot »quarum«.

⁴ Iz Kompndija ni razvidno, kaj natančno so pri ulomkih »manjša« in kaj »večja« števila. Najbrž hoče Descartes reči, da so v smislu aksiomov 2.4 in 2.5 pri septimah in nonah nekatera razmerja lažje dojemljiva kot pri sekundah. Primerjaj podobno razmišljanje v 9.1.

⁵ Gl. 10.10.

¹ V izvirmiku: »zatorej bi morale biti pete z večjo neenakostjo napetosti.« – To mesto je ponovitev vsebine 10.14.

Tertia minor defectiva	27/32
Quinta uno schismate defectiva	27/40
Quarta uno schismate aucta	60/81, 20/27
Sexta maior schismate aucta	48/81, 16/27

Vel sic:

Tertia minor schismate defectiva	G ad B, H ad d	480:405, 384:324
Quinta uno schismate defectiva	G ad d	480:324
Quarta uno schismate aucta	d ad g	324:240
Sexta maior schismate aucta	B ad g, d ad h	405:240, 324:192

[11.9] Atque hi numeri tam magni sunt, ut per se talia intervalla tolerari posse non videantur. Sed quia, ut ante notavimus, tam exiguum est schismatis intervallum, ut vix auribus possit discerni: ideo illae ex consonantiis, quarum sunt proximae, suavitatem mutantur. Neque enim consonantiarum termini ita consistunt in indivisibili, ut si unus ex illis aliquantulum immutetur, statim omnis consonantiae suavitas pereat. Atque haec ratio tantum potest, ut huius generis dissonantiae etiam in eiusdem partis voce successiva admittantur, loco consonantiarum e quibus exeunt.

[11.10] Tertium genus dissonantiarum constituunt tritonus et falsa quinta: in hac enim pro tono maiore habetur semitonium maius, in tritono contra. Atque his numeris explicantur:

Tritonus	32/45
Falsa quinta	45/64

Vel sic:

² V izvorniku: »se v celotnem zaporedju stopenj ne da izogniti temu, da iz tega ne bi bilo takšnih disonanc v prečju, to je ...«

³ Descartes hoče reči, da za to ni potrebna deduktivna izpeljava; dovolj je, da se pregleda celotni tonski prostor, kot je npr. podan v ponazorilu v 10.33.

⁴ Z velikimi števili so mišljena zapletena, težko zaznavna razmerja. V zvezi z velikostjo ulomkov prim. 9.1 in 11.5.

⁵ Gl. 10.18.

⁶ V izvorniku: »Termini konsonanc namreč ne obstojijo v nedeljivem tako, da ...«

⁷ V izvorniku: »... namesto konsonanc, iz katerih izhajajo.«

Dokler je namreč nujno kateri od terminov gibljiv za interval shizme, se v celotnem zaporedju stopenj ne da izogniti temu, da ne bi bilo takšnih disonanc, in sicer v prečju, to je zaporedno med različnimi glasovi.²

- [11.8] Da pa iz celotnega zaporedja stopenj ne izhajajo druge takšne disonance, pač pa le imenovane, je mogoče dokazati induktivno.³ Imenovane disonance pa so v tehle številah:

Nepopolna mala terca	27/32
Nepopolna kvinta	27/40
Povečana kvarta	60/81 ali 20/27
Povečana velika seksta	48/81 ali 16/27

Tudi tako:

Nepopolna mala terca	G do B, H do d	480:405, 384:324
Nepopolna kvinta	G do d	480:324
Povečana kvarta	d do g	324:240
Povečana velika seksta	B do g, d do h	405:240, 324:192

- [11.9] Ta števila so tako velika,⁴ da se njim ustrezni intervali sami po sebi ne zdijo dopustni. A kot smo zapisali poprej, je interval shizme tako neznaten, da ga sluh komaj loči;⁵ tako si prikazane disonance izposojajo blagoglasje od tistih konsonanc, ki so jim najbližje. Termini konsonanc namreč niso tako nepremakljivi,⁶ da bi se vse konsonančno blagoglasje takoj izgubilo, če bi se eden od njih le malenkostno spremenil. Ta razlog pa je dovolj močan, da se disonance tega rodu dupuščajo tudi zaporedno v istem glasu, in sicer namesto konsonanc, ki so jim najbližje.⁷

- [11.10] Tretji rod disonanc tvorita triton in napačna kvinta; v tej je namreč namesto velikega celega tona veliki polton, v tritonu pa obratno. Razložiti ju je mogoče s temi števili:

Triton	32/45
Napačna kvinta	45/64

Ali pa tako:

Tritonus	F ad H	540:384
	B ad e	405:288
Falsa quinta	H ad f	384:270
	e ad b	288:202 1/2, vel 576:405

- [11.11] Qui etiam numeri nimis magni sunt ad aliquod non ingratum auribus intervallum explicandum; neque habent valde vicinas consonantias, ut praecedentes, ex quibus suavitatem mutuuntur. Unde fit ut hae ultimae in relatione debeant vitari, saltem quando fit lenta musica et non diminuta; in valde diminuta enim, et quae celeriter canitur, non satis auditus habet otii, ut harum dissonantiarum defectum advertat: qui defectus longe evidentior est, ex eo quod quintae sint vicinae, cum qua idcirco auditus illas comparat, atque ex praecipua huius suavitate illarum imperfectionem clarius agnoscit.
- [11.12] Atque iam omnium soni affectionum explicationem finiemus; ubi solummodo advertendum, ad confirmandum quod supra diximus, omnem sonorum varietatem, circa acutum et grave, oriri in musica ex his tantum numeris, 2, 3 et 5; omnes omnino numeros quibus tam gradus quam dissonantiae explicantur, ex illis tribus componi, et divisione facta per illos tandem ad unitatem usque resolvi.

(XII)

DE RATIONE COMPONENTI ET MODIS.

- [12.1] Sequitur ex dictis, posse nos absque gravi errore vel soloecismo musicam componere, si haec tria observemus:
- [12.2] 1. Ut omnes soni, qui simul emittentur, aliqua consonantia distent ab invicem, praeter quartam, quae infima audiri non debet, hoc est contra bassum.

¹ Na tem mestu se govori sicer o številih, vendar je treba sodbe o njih razumeti kot sodbe o njim pripadajočih disonancah.

² V izvorniku: »In že bomo zaključili razlago vseh lastnosti tona.«

Triton	F do H	540:384
	B do e	405:288
Napačna kvinta	H do f	384:270
	e do b	288:202 1/2 ali 576:405

- [11.11] Tudi ta števila so prevelika za izpeljavo kakega sluhu prijetnega intervala; poleg tega nimajo tako bližnjih konsonanc, da bi si izposojala blagoglasnost pri njih, tako kot predhodna.¹ Tem disonancam se je treba zato v prečju izogibati, vsaj v počasni glasbi in taki, ki ne poteka v drobnih vrednostih. V hitro peti glasbi in glasbi v drobnih vrednostih pa sluh nima toliko časa, da bi zapažal njihovo pomanjkljivost; ta je toliko bolj očitna, ker so blizu kvinti, s katero jih sluh zatorej primerja in iz katere popolne blagoglasnosti toliko jasneje prepoznava njihovo nepopolnost.
- [11.12] Zaključimo razpravljanje o lastnostih tonov.² Ob tem naj bo za utrditev prej povedanega poudarjeno le to: Vsa raznolikost tonov z ozirom na višino³ izvira le iz števil 2, 3 in 5; prav vsa števila, s katerimi je mogoče razložiti tako stopnje kot disonance, so sestavljena iz teh treh števil in prav vsa števila je s postopkom deljenja s temi tremi števili slednjič mogoče razstaviti vse do števila 1.

XII

O KOMPONIRANJU IN O MODUSIH

- [12.1] Iz doslejšnjega razpravljanja sledi, da lahko brez večjih zmot in napak komponiramo, če upoštevamo troje:
- [12.2] 1. Da so vsi hkrati nastopajoči toni oddaljeni drug od drugega za katero od konsonanc, z izjemo kvarte, ki kot najnižja, se pravi z basom, ne sme nastopiti.
- [12.3] 2. Da se glasovi gibljejo le prek stopenj ali konsonanc.⁴

³ V izvirniku: »... z ozirom na visoko in nizko«.

⁴ V izvirniku: »Da se isti glas giblje zaporedno le prek stopenj ali konsonanc.«

- [12.3] 2. Ut eadem vox successive moveatur tantum per gradus vel consonantias.
- [12.4] 3. Denique, ut ne quidem in relatione tritonum aut falsam quintam admittamus.
- [12.5] Sed ad maiorem elegantiam et concinnitatem haec sequentia observanda sunt:
- [12.6] Primo. Ut ab aliqua ex perfectissimis consonantiis ordiamur: ita enim magis excitatur attentio, quam si aliqua frigida consonantia initio audiretur. Vel etiam a pausa sive silentio unius vocis, optime: cum enim, postquam vox quae incepit audita est, alia vox non exspectata primum aures ferit, huius novitas nos maxime ad attendendum provocat. De pausa autem supra non egimus, quia illa per se nihil est; sed tantum aliquam novitatem et varietatem inducit, dum vox, quae tacuit, denuo incipit cantare.
- [12.7] Secundo. Ut numquam duae octavae vel duae quintae se invicem consequantur immediate. Ratio autem quare id magis expresse prohibeatur in his consonantiis quam in aliis, est quia hae sunt perfectissimae; ideoque, dum una ex illis audita est, tunc plane auditui satisfactum est. Et nisi illico alia consonantia eius attentio renovetur, in eo tantum occupatur, ut advertat parum varietatem et quodammodo frigidam cantilenae symphoniam. Quod idem in tertiis aliisque non accidit: immo, dum illae iterantur, sustentatur attentio, augeturque desiderium, quo perfectiorem consonantiam exspectamus.
- [12.8] Tertio. Ut, quantum fieri potest, motibus contrariis partes incedant. Quod fit ad maiorem varietatem: tunc enim perpetuo et motus cuiusque vocis ab adversa, et consonantiae a vicinis consonantiis sunt diversae. Item, ut per gradus saepius, quam per saltus, singulae voces moveantur.
- [12.9] Quarto. Ut, dum ab aliqua consonantia minus perfecta ad perfectiorem volumus devenire, semper ad magis vicinam deflectamus potius quam ad remotiorem: v. g., a sexta maiore ad octavam, a minore ad quintam, etc.; atque idem de unisono atque de perfectissimis consonantiis est intelligendum. Ratio autem, quare id potius servetur in motu a consonantiis imperfectis ad perfectas, quam in motu perfectarum ad imperfectas, est quia,

⁵ V izvirniku: »... saj ona po sebi nič ni, pač pa le vpeljuje neko novost in raznolikost, ko glas, ki je molčal, ponovno začne peti.«

- [12.4] 3. Slednjič, da v prečju ne dopustimo tritona ali napačne kvinte.
- [12.5] Za dosego večje uglajenosti in skladnosti pa je treba upoštevati sledeče:
- [12.6] Prvič. Da začnemo z eno od najpopolnejših konsonanc; na ta način se namreč napeto pričakovanje vzpodbudi bolj, kot če bi se na začetku oglasila kaka mlačna konsonanca. Začnemo pa lahko tudi s pavzo, to je s tišino v enem glasu, kar je še najbolje: ko namreč potem, ko smo že slišali začetni glas, drugi glas nepričakovano vznemiri sluh, nas novo, ki ga uvede, kar najbolj vzpodbudi k napeti pozornosti. O pavzi zgoraj nismo razpravljali, saj sama po sebi nič ni; njen smisel je le ta, da vpeljuje nekaj novega in drugačnega, in sicer tako, da glas, ki je molčal, ponovno začne peti.⁵
- [12.7] Drugič. Da si nikoli neposredno ne sledita dve oktavi ali dve kvinti. Razlog, zakaj je to pri teh dveh konsonancah izrecneje prepovedano kot pri drugih, je, da sta najbolj popolni. Tako je sluhu tedaj, ko sliši eno od njiju, povsem zadoščeno; če pa se napeto pričakovanje sluha ne obnovi s takojšnjim nastopom neke druge konsonance, je sluh v to tako usmerjen, da zazna premajhno mero raznolikosti, zvočnost skladbe pa kot nekako mlačno.⁶ To pa se pri tercah in drugih intervalih ne dogaja. Ko si sledijo terce, se pričakovanje celo ohranja in večja se želja, s katero pričakujemo popolnejšo konsonanco.
- [12.8] Tretjič. Da se glasovi, kolikor je mogoče, gibljejo v protipostopu; to je potrebno za večjo raznolikost. V protipostopnem gibanju je namreč takó gibanje vsakega glasu z ozirom na drugega vedno drugačno, kot se tudi konsonance vedno razlikujejo od sebi sosednjih konsonanc. Nadalje, da se posamični glasovi gibljejo pogosteje postopno kot prek skokov.
- [12.9] Četrtrič. Da vedno raje izberemo bližjo kot pa bolj oddaljeno konsonanco, ko prehajamo od manj popolne konsonance k popolnejši: iz velike sekste gremo na primer v oktavo, iz male v kvinto itd. Isto je treba upoštevati tudi pri unisonu in najpopolnejših konsonancah. Razlog, zakaj se ob gibanju od nepopolnih konsonanc k popolnim to dosledneje upošteva kot ob gibanju od popolnih k nepopolnim, pa je ta: ko poslušamo nepopolno

⁶ V izvorniku: »... je [sluh] v tem toliko zavzet, da zaznava premalo raznolikosti in na neki način mlačno zvočnost skladbe.« – Izraz izvornika »parum varietatem« je lapsus calami za »parum varietatis«, »premalo raznolikosti«.

dum audimus imperfectam, aures perfectiorem exspectant, in qua magis quiescant, atque ad id feruntur impetu naturali; unde fit, ut magis vicina debeat poni, cum scilicet illa sit quam desiderant. Contra vero, dum auditur perfecta, imperfectiorem nullam exspectamus; ideoque non refert utra sit quae ponatur. Verum iam dicta regula variat frequenter; neque iam possum meminisse, ad quas consonantias a quibuslibet et quibus motibus deceat pervenire: haec omnia pendent ab experientia et usu practicorum, quo cognito facile rationes omnium et subtiles a iam dictis deduci posse existimo. Et olim deduxi multas; sed iam inter peregrinandum evanuerunt.

- [12.10] Quinto. Ut in fine cantilenae ita auribus satisfiat, ut nihil amplius exspectent, et perfectam esse cantionem animadvertant. Quod fiet optime per quosdam tonorum ordines, semper in perfectissimam consonantiam desinentes, quos practici cadentias vocant. Harum autem cadentiarum omnes species fuse Zarlinus enumerat; idem etiam habet tabulas generales, in quibus explicat, quae consonantiae post quamlibet aliam in tota cantilena possint poni. Quorum omnium rationes nonnullas affert; sed plures, opinor, et magis plausibiles ex nostris fundamentis possunt deduci.
- [12.11] Sexto. Denique, ut tota simul cantilena, et unaquaeque vox separatim, intra certos limites contineatur, quos modos vocant, de quibus paulo post.
- [12.12] Atque haec omnia exacte quidem observanda sunt in contrapuncto duarum tantum vel etiam plurium vocum, sed non diminuto nec ullo modo variato. In cantilenis autem valde diminutis et figuratis, ut aiunt, multa ex praecedentibus remittuntur. Quae ut breviter explicem, prius agam de quatuor partibus vel vocibus, quae in cantilenis solent adhiberi; licet enim in quibusdam plures vel pauciores saepe reperiantur, illa tamen videtur esse perfectissima et maxime usitata symphonia, quae conflatur ex quatuor vocibus.

¹ V izvorniku: »Od tod izhaja, da mora biti stavljena bližja, saj je namreč ta tista, ki jo pričakuje.«

² V izdaji Ch. Adama in P. Tanneryja je tu particip »desinentes«, kar je lapsus calami za obliko »desinentes«, ki jo ima na tem mestu amsterdamska izdaja iz leta 1656. Napaka je popravljena tudi v latinskem besedilu.

³ Na mnogih mestih tretje knjige, npr. na str. 218.

konsonanco, pričakuje sluh popolnejšo, v kateri bi se lahko bolj umiril, k čemur ga vodi naravni vzgib. Ker ob tem pričakuje bližjo konsonanco, se mora pojaviti ta.¹ Ko pa se, obratno, sliši popolna konsonanca, ne pričakujemo nepopolne in zato ni pomembno, katera od obeh se pojavi. Vendar se to pravilo pogosto spreminja; a ne spominjam se več, v katere konsonance se najprimerneje pride iz poljubnih konsonanc in prek katerih postopov. Vse to je odvisno od izkušnje in rabe praktikov; ob poznavanju te bi se, menim, iz že povedanega mogli brez težav izpeljati razlogi za vse, in sicer natančni. Nekdaj sem jih mnogo izpeljal, a med mojim pohajkovanjem so se porazgubili.

- [12.10] Petič. Da je ob koncu skladbe sluhu tako zadoščeno, da ne bo ničesar več pričakoval in da bo uvidel, da skladbi nič več ne manjka. Najbolje se to doseže prek nekaterih tonskih postopov, ki se vedno iztekajo² v popolne konsonance in jih praktiki imenujejo kadence. Zarlino široko našteva vse vrste kadenc in navaja splošne preglednice, v katerih prikazuje, katere konsonance je v skladbi mogoče postaviti za poljubno drugo konsonanco.³ Za vse to navaja nekatere razloge; a več razlogov, menim, in bolj sprejemljive je mogoče izpeljati iz naših osnov.
- [12.11] Šestič. Slednjič, da je celotna skladba, hkrati pa tudi vsak njen posamični glas zaobsežen znotraj določenih meja, ki jih imenujejo modusi, o katerih malo kasneje.
- [12.12] Vse to je treba natančno upoštevati v dvoglasnem, pa tudi v večglasnem kontrapunktu, če ne poteka v drobnih vrednostih in ni kako drugače razvejan.⁴ V skladbah, ki potekajo v drobnih vrednostih in v figuriranih skladbah,⁵ kot jih imenujejo, pa se mnogo predhodnega opušča. Da bi to kratko razložil, bom najprej razpravljal o štirih partih ali glasovih,⁶ ki jih skladbe navadno privzemajo. Čeprav je namreč v nekaterih skladbah mogoče najti več ali manj glasov, se zdi najpopolnejša in najbolj uporabljana tista sozvočnost, v kateri se spajajo štirje glasovi.

⁴ V izvorniku: »... pa tudi v večglasnem [kontrapunktu], a ne diminuiranem in ne na kak način razvejanem.«

⁵ S »figuriranimi« so glede na sobesedilo mišljene skladbe z razvejanimi, razgibanimi glasovi.

⁶ V izvorniku si sledita izraza »partes« in »voces«; običajni Descartesov izraz za glas je »pars«.

- [12.13] Prima et gravissima omnium harum vocum, illa est quam *bas-sum* nominant. Haec praecipua est, et maxime aures implere debet, quia omnes aliae voces illam praecipue respiciunt; cuius rationem supra diximus. Haec autem saepe, non per gradus, sed etiam per saltus, solet incedere; cuius ratio est, quia gradus inventi sunt ad levandam molestiam quae oriretur ex inaequalitate terminorum unius consonantiae, si immediate unus post alium efferretur, cum acutior longe fortius aures feriat quam gravis. Haec enim molestia minor est in basso quam in aliis partibus: quia scilicet illa gravissima est, ideoque minus valido indiget spiritu ut emittatur, quam ceterae. Praeterea, cum hanc ut praecipuam aliae voces respiciant, debet magis aures ferire, ut distinctius audiatur; quod fit dum incedit per saltus, hoc est per terminos minorum consonantiarum immediate, potius quam cum per gradus.
- [12.14] Secundam, quae basso proxima est, *tenorem* vocant. Haec etiam in suo genere praecipua est: continet enim subiectum totius modulationis, et est veluti nervus in medio totius cantilenae corpore, qui reliqua eius membra sustinet et coniungit. Ideoque, quantum fieri potest, per gradus solet incedere, ut eius partes sint magis unitae, et facilius illius notae a notis aliarum vocum distinguantur.
- [12.15] *Contratenor* tenori opponitur; nec alia de causa in musica adhibetur, quam ut contrariis motibus incedendo varietate delectet. Solet, ut bassus, per saltus incedere, sed non ob easdem rationes: hoc enim fit tantum ad commoditatem et varietatem, quia inter duas voces consistit, quae incedunt per gradus. Practici ita aliquando componunt suas cantilenas, ut infra tenorem descendat; sed hoc parvi est momenti, nec umquam, nisi in *imitatione*, *consequentia*, et similibus contrapunctis artificiosis, videtur ullam novitatem afferre.
- [12.16] *Superius* est acutissima vox, et basso opponitur: adeo ut saepe

⁷ Descartes najbrž misli na svojo razpravo o tem, da je v intervalih spodnji ton močnejši, pomembnejši kot zgornji, in da se višji ton intervala izpelje z delitvijo nižjega (gl. 5.2).

⁸ V izvorniku »subiectum totius modulationis«, »subjekt celotne modulacije«; s subjektom je mišljena tista melodična tvorba, ki je v dani kompoziciji ali njenem delu izhodišče skladateljevega nadaljnje delu. Izraz modulacija, ki je v starejši glasbeni teoriji pomensko težko določljiv, pa na tem mestu lahko

- [12.13] Prvi in najnižji od vseh teh glasov se imenuje bas. Je najpomembnejši in mora biti najbolj zaznaven, saj se vsi drugi glasovi ozirajo zlasti nanj. Vzrok za to smo navedli prej.⁷ Bas se ne giblje le postopno, pač pa pogosto tudi prek skokov. Razlog za to je: Stopnje so bile vpeljane za ublažitev neugodja, do katerega bi prišlo zaradi neenakosti med terminoma dane konsonance, če bi drug drugemu neposredno sledila, saj višji ton mnogo močnejše zadeva sluh kot nizek. A to neugodje je v basu manjše kot v drugih glasovih; ker je namreč bas najnižji glas, pri petju ne potrebuje tako močne sape kot ostali glasovi. Poleg tega mora bas močnejše zadevati sluh, da bi se razločneje slišal, saj ga ostali glasovi upoštevajo kot najpomembnejšega. To pa se laže dosega z gibanjem prek skokov, to je prek neposredno si sledečih terminov manjših konsonanc, kot pa s postopnim gibanjem.
- [12.14] Drugi, basu najbližji glas imenujejo tenor. Tudi ta je na svoj način prednosten: vsebuje namreč subjekt celotne kompozicije;⁸ tako je kot živa nit sredi tkiva celotne skladbe, nit, ki vzdržuje in povezuje vse njene ostale člene.⁹ Zato se običajno in kolikor je mogoče giblje postopoma, da bi bili njegovi deli bolj enoviti in da bi se njegovi toni laže razločevali od tonov drugih glasov.
- [12.15] Kontratenor je nasproti tenorju; v glasbi je samo zato, da z raznolikostjo, ki jo prinaša s protipostopnim gibanjem, vzbuja ugodje. Giblje se navadno prek skokov, kot bas, vendar ne iz istih razlogov: v kontratenorju se dogaja to le zaradi prikladnosti in raznolikosti, saj se nahaja med dvema postopno gibajočima se glasovoma. Praktiki komponirajo svoje skladbe včasih tako, da se kontratenor spusti pod tenor; a to ni pomembno in zdi se, da nikdar ne prinese nič novega, razen v imitaciji, konsekvenci¹ in podobnih zapletenih kontrapunktskih postopkih.
- [12.16] Sopran je najvišji glas in je nasproti basu, tako da se drugi pro-

pomeni skladbo ali njen del z ozirom na dejansko melodično oblikovanost, »modulacijo« glasov.

⁹ Verjetno so mišljeni glasovi: s tem, da je tenor nosilec subjekta, na katerega se tako ali drugače ozirajo ostali glasovi skladbe, jih povezuje.

¹ »Konsekvenca«, »consequentia«, je strogo, kanonično povzemanje predhodnega glasu, imitacija pa njegovo prosto posnemanje (za referenco gl. spremno študijo, str. 142 op. 51).

contrariis motibus sibi invicem occurrant. Haec vox maxime per gradus debet incedere, quia, cum acutissima sit, differentia terminorum in illa maiorem molestiam facerent, si nimis distarent ab invicem illi termini, quos successive efferret. Celeritate autem omnium moveri solet in musica diminuta, ut contra bassus tardissime. Cuius rationes patent ex superioribus: sonus enim remissior lentius aures ferit; ideoque tam celerem in eo mutationem auditus ferre non posset, quia illi non daretur otium singulos tonos distincte audiendi etc.

[12.17] His explicatis, non omittendum est, in his cantilenis, frequenter dissonantias loco consonantiarum adhiberi; quod fit duobus modis, nempe *diminutione* vel *syncopa*.

[12.18] *Diminutio* est, cum contra unam notam unius partis duae vel quatuor vel plures in alia parte ponuntur. In quibus hic ordo servari debet, ut prima consonet cum nota alterius partis; secunda vero, si gradu tantum distet a priori, potest dissonare, atque etiam tritono vel falsa quinta distare ab alia parte: quia tunc videtur tantum posita per accidens, atque ut via qua a prima nota ad tertiam deveniamus, cum qua debet consonare illa prima nota, atque etiam nota partis oppositae. Si vero illa secunda nota per saltus incedat, hoc est, distet a prima intervallo unius consonantiae, tunc etiam cum parte opposita debet consonare; cessat enim praecedens ratio. Sed tunc tertia nota poterit dissonare, si per gradus moveatur; cuius exemplum esto:



² Gl. 9.5. – V izvirniku: »nižji ton udarja namreč na uho počasneje ...«

³ V izvirniku »prek stopenj«.

ti drugemu pogosto gibljeta v protipostopu. Ta glas se mora še zlasti gibati postopno, kajti: ker je najvišji, bi razlika med zaporednimi termini, če bi bili preveč oddaljeni drugi od drugega, povzročila v njem zaznavnejše neugodje. V glasbi, ki poteka v drobnih vrednostih, se od vseh glasov giblje navadno najhitreje, tako kot se bas, nasprotno, giblje najpočasneje. Razlogi za to so razvidni iz prejšnjih ugotovitev: Nižji ton namreč učinkuje na sluh počasneje;² zato tako hitrega menjavanja v basu sluh ne bi mogel prenesti, saj ne bi imel časa za razločno zaznavanje posamičnih tonov itd.

- [12.17] Po teh razlagah pa ne smemo prezreti, da se namesto konsonanc v skladbah pogosto pojavljajo disonance. To se dogaja na dva načina: z diminucijo in s sinkopo.
- [12.18] Diminucija nastopi, ko se nasproti enemu tonu enega glasu postavita v drugi glas dva, štirje ali več tonov. Pri tem se je treba držati tega reda: Prvi ton mora biti v konsonančnem odnosu s tonom drugega glasu. Drugi pa je lahko disonančen, če je od prvega oddaljen za eno stopnjo. Pri tem je lahko oddaljen od drugega glasu tudi za triton ali napačno kvinto, saj se napačna kvinta v takem primeru pojavlja le akcidenčno, kot pot, po kateri pridemo od prvega tona k tretjemu; s tem pa morata biti v konsonančnem odnosu tako prvi ton kot tudi ton nasprotnega glasu. Če pa nastopi drugi ton skokoma, to je, če je oddaljen od prvega tona za interval ene od konsonanc, mora biti v konsonančnem odnosu tudi z nasprotnim glasom; prejšnji razlog izgubi namreč v takem primeru svojo veljavo. A zdaj bo lahko disonančni tretji ton, če bo uveden s postopnim gibanjem.³ Primer tega naj bo:



- [12.19] Sinkopa⁴ nastane, ko se zadnji del tona enega glasu sliši isto-



[12.19] *Syncope* fit, cum finis notae in una voce auditur eodem tempore cum principio unius notae adversae partis. Ut videre est in exemplo posito, ubi ultimum tempus notae B dissonat cum initio notae C; quod ideo fertur, quia manet adhuc in auribus recordatio notae A, cum qua consonabat; et ita se habet tantum B ad C instar vocis relativae, in qua dissonantiae perferuntur. Immo etiam harum varietas efficit, ut consonantiae, inter quas sunt sitae, melius audiantur, atque etiam attentionem excitent: cum enim auditur dissonantia BC, augetur expectatio, et iudicium de suavitate symphoniae quodammodo suspenditur, donec ad notam D sit perventum, in qua magis auditui satisfit, et adhuc perfectius in nota E, cum qua, postquam finis notae D attentionem sustinuit, nota F illico superveniens optime consonat: est enim octava. Et quidem hae syncopae idcirco in cadentiis solent adhiberi, quia magis placet, quod diutius expectatum tandem accedit; ideoque sonus post auditam dissonantiam in perfectissima consonantia vel unisono melius quiescit. Hic autem gradus etiam inter dissonantias sunt reponendi; quidquid enim consonantia non est, debet dici dissonantia.

[12.20] Praeterea advertendum, auditui magis satisfieri in fine per octavam, quam per quintam, et omnium optime per unisonum. Non quia quinta illi non sit gratissima in ratione consonandi; sed quia in fine spectare debemus ad quietem, quae maior reperitur in illis sonis inter quos est minor differentia, vel nulla omnino ut in unisono. Non solum autem haec quies sive cadentia iuvat in fine; sed etiam in medio cantilenae, huius cadentiae fuga non parvam affert delectationem, cum scilicet una pars velle videtur quiescere, alia autem ulterius procedit. Atque hoc est genus figurae in musica, quales sunt figurae rhetoricae in oratione; cuius generis etiam sunt *consequentia*, *imitatio*, et similia, quae fiunt

⁴ Kot pri Zarlino je tudi tu izraz za zadržek sinkopa (za referenco gl. spremno študijo, str. xxx).

⁵ V izvirniku: »Njihova pestrost povzroča celo to, da se konsonance, med katerimi nastopajo, bolje zaznavajo in da vzbujajo [sinkope] tudi napeto pozornost.«

⁶ V izvirniku: »potem ko konec tona D zadrži napeto pozornost ...«

⁷ Tj. v oktavi.

⁸ V izvirniku: »Sem, k disonancam je treba prišteti tudi stopnje.« Descartes hoče reči, da je z isto razlago o pričakovanju mogoče razložiti tudi diminucijo oz. disonančni prehalni ton, ki ga je pravkar opisal.

časno z začetnim delom tona nasprotnega glasu, kot je mogoče videti v navedenem primeru, kjer je zadnja doba tona B v disonančnem odnosu z začetkom tona C. To je dopustno zato, ker je v sluhu še vedno prisoten spomin na ton A, s katerim je bil ton B v konsonančnem odnosu. Ton B je tako nasproti tonu C samo kot v prečju, kjer se disonance dopuščajo. Pestrost, ki jo vnašajo sinkope, povzroča celo to, da se konsonance, med katerimi nastopajo, bolje zaznavajo. Poleg tega vzbujajo sinkope tudi napeto pozornost:⁵ ko se namreč zaznava disonanca BC, se večja pričakovanje in sodba o milini sozvočnosti je na neki način neodločena, dokler ni dosežen ton D, s katerim je sluhu bolj zadoščeno; še popolneje pa mu je zadoščeno s tonom E, s katerim se ton F, potem ko traja napeta pozornost vse do konca tona D,⁶ naenkrat zlije v najboljšo konsonanco: je namreč oktava. Sicer pa se uporabljajo sinkope običajno v kadencah, in sicer zato, ker zelo ugaja tisto, kar se dalj časa pričakuje in slednjič tudi primeri. Prav zato se glas po disonanci zelo dobro umiri v najpopolnejši konsonanci,⁷ ali pa v unisonu. V tem smislu je treba kot disonance razumeti tudi stopnje.⁸ Vse, kar namreč ni konsonanca, je nujno disonanca.⁹

- [12.20] Poleg tega je treba poudariti: sluhu je ob koncu bolj zadoščeno z oktavo kot s kvinto, najbolj izmed vseh konsonanc pa z unisonom. Ne zato, ker kvinta kot konsonanca s svojo sozvočnostjo sluhu ne bi bila kar najbolj prijetna,¹ pač pa zato, ker moramo ob koncu stremeti k umiritvi; ta pa je v večji meri prisotna med tistimi toni, med katerimi je manjša razlika ali pa sploh nobene, kot je to v unisonu. Umiritev ali kadenca pa ne ugaja samo na koncu; tudi sredi skladbe prinese odklon od kadenca² nemajhno ugodje, ko namerava namreč en glas obmirovati, medtem ko se drugi giblje dalje. To pa je že primer iz rodu glasbenih figur,³ kakršne so retorične figure v govoru. V rod figur sodijo še konsekvence, imitacija in druge podobne figure, ki nastanejo, ko

⁹ S to izjavo je z ozirom na njeno mesto v sklopu kompozicijskih vprašanj mišljeno predvsem to, da zahtevajo disonance, kamor sodijo tudi stopnje, drugačno obravnavo kot konsonance.

¹ V izvorniku: »ne zato, ker mu kvinta v pogledu konsoniranja ne bi bila najprijetnejša...«

² V izvorniku »beg od te kadenca«.

³ V izvorniku: »... to pa je rod figure v glasbi«. – Figure ali glasbenoretorične figure so tipizirani vzorci kompozicijskih postopkov ali glasbenih postopov, ki naj bi imeli,

cum vel duae partes successive, hoc est diversis temporibus, plane idem canunt, vel plane contrarium. Quod ultimum etiam simul facere possunt, et quidem id in certis cantilenae partibus aliquando multum iuvat. Quod autem attinet ad contrapuncta illa artificiosa, ut vocant, in quibus tale artificium ab initio ad finem perpetuo servatur, illa non magis arbitror ad musicam pertinere, quam acrostica aut retrograda carmina ad poeticam, quae ad motus animi etiam excitandos est inventa, ut nostra musica.

(XIII)

DE MODIS.

- [13.1] Celebris est horum tractatus apud practicos, et qui sint omnes norunt: idcirco foret supervacaneum explicare. Hi autem oriuntur ex eo quod octava in aequales gradus non sit divisa: modo enim in illa tonus, modo semitonium reperitur. Praeterea ex quinta, quia illa omnium auribus acceptissima est, et omnis cantilena huius tantum gratia facta esse videtur. Septem enim dumtaxat diversis modis octava in gradus potest dividi, quorum unusquisque duobus iterum modis a quinta dividi potest, praeter duo, quorum in unoquoque semel reperitur falsa quinta loco quintae. Unde orti sunt tantum duodecim modi, ex quibus etiam quatuor sunt minus elegantes, ex eo quod in horum quintis tritonus reperitur; ita ut

kot pravi Descartes sam, v glasbi isto funkcijo kot retorične figure v pesništvu in govorništvu. Med znanimi figurami Descartesovega časa ni take, ki bi se skladala s podanim opisom; ta je še najbliže figuri »hyperbaton«, znani šele teoriji iz teorije 18. stol., ki jo je mogoče opisati kot odmik od pričakovanega. Za referenco glej spremno študijo, str. xxx

⁴ S tem je opisana »konsekvenca«; kaj je imitacija, Descartes ne pove.

⁵ V izvirmiku: »ker nastane vsaka skladba le po njeni [kvinte] zaslugi ...« Kot je razvidno iz nadaljevanja, je s tem mišljen najbrž ključni položaj osnovne kvinte, kot jo imenuje Descartes, kvinte nad finalisom, ki daje tonskemu prostoru kompozicije osnovno obeležje. – Descartes govori o sistemu dvanajstih modusov. Modus je oktavnna lestvica, določena z razporeditvijo tonov in poltonov ter z mestom izhodiščnega, po funkciji ključnega tona, imenovanega finalis, ki je bodisi najnižji ton modusa, ali pa čisto kvarto nad njegovim najnižjim tonom. V sistemu dvanajstih modusov,

pojeta dva glasova drug za drugim, se pravi v različnem času, bodisi povsem isto⁴ ali pa povsem nasprotno. Slednje moreta narediti tudi istočasno, in to v posameznih delih skladbe včasih zelo ugaja. Kar pa zadeva zapletene kontrapunkte, kot jih imenujejo, pri katerih so take umetelnosti prisotne nenehno od začetka do konca, menim, da spadajo h glasbi toliko kot akrostihi ali retrogradne pesmi k pesništvu, ki je tudi nastalo za vzbujanje duševnih razpoloženj, prav tako kot naša glasba.

XIII

O MODUSIH

- [13.1] Praktiki pogosto razpravljajo o modusih in vsi jih poznajo; zato jih ni treba razlagati. Modusi izvirajo iz tega, da oktava ni razdeljena na enake stopnje: zdaj je tu ton, zdaj polton. Poleg tega izhajajo iz kvinte; zato, ker je ta od vseh intervalov sluhu najbolj pogodu in ker je vsaka skladba zložena z ozirom na kvinto.⁵ Oktavo je mogoče razdeliti na stopnje samo na sedem različnih načinov, od katerih je vsakega s kvinto mogoče nadalje deliti na dva načina; drugače je le v dveh primerih, ko nastopi namesto kvinte napačna kvinta.⁶ Zato je modusov le dvanajst, in še od teh so štirje manj uglajeni zato, ker je znotraj njihove osnovne kvinte prisoten triton.⁷ Tako se v teh modusih od spodnjega oz. zgornjega termina osnovne kvinte, z ozirom na katero je zložena celotna sklad-

ki ga ima v mislih Descartes, so finalisi na tonih d, e, f, g, a in c'. Glej tudi spremno študijo, str. xxx. V nadaljevanju Descartes nakaže izpeljavo modusov.

- ⁶ Vsako od sedmih oktavnih zvrsti, lestvic (c–c, d–d, e–e ... h–h) je mogoče s kvinto deliti tako, da je ta bodisi v spodnjem delu lestvice (c–g–c) ali pa v zgornjem (c–f–c); vendar nastopi ob tem v dveh primerih namesto kvinte napačna kvinta (h–f–h, f–h–f). Descartes hoče reči, da ta dva načina delitve oktavnega prostora ne moreta biti osnovna modusom: ton h ne more imeti funkcijo finalisa, ker ima pod sabo triton, nad sabo pa zmanjšano kvinto.
- ⁷ To so tretji (e–h–e'), četrti (H–e–h), peti (f–c'–f') in šesti (c–f–c') modus. V njihovih »osnovnih kvintah«, tj. kvintah nad finalisom (zapisan krepko), je skrit triton f–h.

non possint a quinta principali, et cuius gratia tota cantilena videtur componi, per gradus ascendere vel descendere, quin necessario occurrat falsa relatio tritoni aut falsae quintae.

[13.2] Tres in quolibet modo sunt termini principales, a quibus incipiendum et maxime finiendum, ut omnes norunt. Vocantur autem modi, tum ex eo quod cantilenam cohibent, ne ultra modum huius partes divagentur, tum etiam praecipue quia illi apti sunt ad continendum varias cantilenas, quae diversimode nos afficiant pro modorum varietate, de quibus multa practici, verum sola experientia docti. Quorum rationes multae deduci possunt ex supra dictis. Certum enim est, in quibusdam plures ditonos et tertias minores, et in magis vel minus principalibus locis inveniri, ex quibus paene omnem musicae varietatem oriri supra ostendimus.

[13.3] Praeterea etiam idem dici posset de gradibus ipsis; tonus enim maior primus est, et qui maxime ad consonantias accedit; et per se generatur ditoni divisione, alii per accidens. Ex quibus et similibus varia de horum natura possent deduci, sed longum foret. Et iam quidem sequeretur, ut de singulis animi motibus, qui a musica possunt excitari, separatim agerem, ostenderemque per quos gradus, consonantias, tempora, et similia, debeant illi excitari; sed excederem compendii institutum.

[13.4] Iamque *terram video*, festino ad litus; multaue brevitatis studio, multa oblivione, sed plura certe ignorantia hic omitto. Patior tamen hunc ingenii mei partum, ita informem, et quasi ursae fetum nuper editum, ad te exire, ut sit familiaritatis nostrae mnemosynon, et certissimum mei in te amoris mon-

⁸ V izvorniku: »... tako da se od osnovne kvinte, z ozirom na katero je celotna skladba narejena, [ti modusi] ne morejo prek stopenj dvigovati ali spuščati, ne da bi ...« Stavek je smiselni le, če se z izrazom »a quinta principali«, »od osnovne kvinte«, razumeta enkrat njen zgornji, drugič pa njen spodnji ton: v 3. in 4. modusu ton h, v 5. in 6. pa f, oz. še točneje: v tretjem in četrtem modusu trditev ne velja za primer spusta od e navzdol, v petem in šestem pa ne za dvig od c' navzgor.

¹ Glede na trditev, da se mora skladba z njimi končati, so to finalis, kvinta in oktava nad njim.

² V izvorniku: »ker imajo zmožnost, da vsebujejo različne skladbe, ki učinkujejo na nas na različne načine z ozirom na različnost modusov [tj. načinov], o čemer ...« – Razlog, zakaj

ba, ni mogoče postopoma dvigovati oziroma spuščati, ne da bi nujno nastopilo napačno razmerje tritona ali napačne kvinte.⁸

- [13.2] Kot je splošno znano, so v vsakem modusu trije glavni termini, s katerimi je treba začeti, zlasti pa končati.¹ Modusi pa se tako imenujejo po eni strani zato, ker zadržujejo skladbo, da se njeni glasovi ne bi preko mere razhajali, po drugi strani pa zlasti zato, ker imajo zmožnost dosežati, da različne skladbe zaradi različnosti modusov, ki jim pripadajo, učinkujejo na nas na različne načine.² O tem vedo veliko povedati praktiki, resnično izučeni v sami izkušnji. Za učinkovanje modusov je iz prejšnjega razpravljanja mogoče izpeljati številne razloge. Gotovo je namreč, da je v nekaterih modusih, in sicer na bolj oz. manj pomembnih mestih, več ditonov, v nekaterih pa več malih terc; prej pa smo prikazali, da izhaja iz ditonov in malih terc skoraj vsa raznolikost glasbe.³
- [13.3] Podobno bi se dalo razpravljati tudi o samih stopnjah. Veliki celi ton je namreč med stopnjami prvi in hkrati tisti, ki je najbližje konsonancam; ob deljenju ditona nastane po sebi, medtem ko nastanejo druge stopnje le akcidenčno. Iz teh in podobnih opažanj bi bilo o naravi stopenj možno izpeljevati različne sklepe, vendar bi bila to dolga razprava. Sledilo pa bi tudi to, da bi posebej razpravljal o posamičnih duševnih razpoloženjih, ki jih more glasba vzbujati, in da bi pokazal, prek katerih stopenj, konsonanc, ritmov⁴ in podobnega naj bi se vzbujali. Z vsem tem pa bi presegel smoter kompendija.
- [13.4] Že »vidim kopno« in hitim k bregu. V težnji po jedmatosti pa ob tem mnogo opuščam; mnogo opuščam tudi zaradi pozabljivosti, a največ gotovo zaradi nevednosti. Vendar dopuščam, da pride ta

se po Descartesu modusi tako imenujejo, iz prevoda ne more biti razviden. »Modus« je v lat. namreč tudi »mera« in glasovi se zato, ker so v določenem modusu, ne morejo preko »mere« gibati zunaj njegovih meja; Descartes misli tu zlasti na lego glasov, ki je med drugim odvisna tudi od modalne pripadnosti kompozicije. Osnovni pomen besede »modus« pa je »način«; skladba v določenem modusu vpliva na človeka na določeni način, za katerega je bila po vsesplošnem in Descartesovem prepričanju odločilna prav njena modalna pripadnost.

³ Descartes se sklicuje na 9.6.

⁴ V izvorniku »tempora«, »časi«.

umentum: hac tamen, si placet, conditione, ut perpetuo in scriniorum vel musaei tui umbraculis delitescens, aliorum iudicia non perferat. Qui, sicut te facturum mihi polliceor, ab huius truncis partibus benevolos oculos non deverterent ad illas, in quibus nonnulla certe ingenii mei lineamenta ad vivum expressa non infitior; nec scirent hic inter ignorantiam militarem ab homine desidioso et libero, penitusque diversa cogitante et agente, tumultuose tui solius gratia esse compositum.

Bredae Brabantinorum, pridie Calendas Ianuarias. Anno MDCXVIII completo.

plod mojega duha k tebi, čeprav je tako brez oblike in tak kot pravkar rojeni medvedji mladič, da bi bil v spomin na najino iskreno domačnost in trden pomnik moje ljubezni do tebe: s tem pogojem, če dovoliš, da bi za vedno skrit v zakotju tvojih predalov oz. v zavetju tvojih muz ne bil izpostavljen sodbam drugih. Ti drugi – nasprotno od tebe s tvojimi blagohotnimi očmi – svojih pogledov ne bi odvrnili od nepopolnih delov spisa k tistim, za katere ne tajim, da so v njih gotovo živo izražene nekatere poteze mojega duha; niti se ne bi zavedali, da je bilo to delo sestavljeno tu, sredi vojaške nevednosti, da ga je sestavil brezdelen in razpuščen človek, ki je mislil in hrupno delal popolnoma druge stvari; niti ne bi vedeli, da je bilo sestavljeno le zavoľjo tebe samega.

V brabantki Bredi, dan pred januarskimi kalendami, ob dopolnjenem letu 1618.⁵

⁵ Tj. 31. decembra 1618.

O UREDITVI LATINSKEGA BESEDILA

Objavljeno je besedilo kritične izdaje Descartesovih del: DESCARTES, R., *Compendium musicae*, Oeuvres de Descartes, X, izd. Ch. Adam in P. Tannery, Pariz 1986, str. 89–141. V pravopisnem pogledu sledi objava normi Lewisovega slovarja (gl. literaturo), zaradi česar so bili potrebni nekateri redakcijski posegi v Adamovo in Tanneryjevo izdajo: 1. Pri zapisovanju soglasniškega j Adamova in Tanneryjeva izdaja ni dosledna, saj najdemo v njej tako »major« kot »maior«; objavljeno besedilo je bilo poenoteno tako, da je tudi soglasniški j podan s samoglasnikom i: »ejus« je torej »eius«, »objicies« je »obicies« itd. 2. Pravopisne oblike »unquam«, »nunquam«, »quocunque«, »quandiu«, »inmutatis«, »duntaxat« itd. so bile zamenjane z »umquam«, »numquam«, »quocumque«, »quamdiu«, »immutatis«, »dumtaxat« itd. 3. Oblike »existo«, »expecto« itd. so bile zamenjane z »exsisto«, »expecto« itd. 4. Pravopisno so bile skladno s preferencami Lewisovega slovarja spremenjene še tele enačice: »quicquid« je bilo zamenjano s »quidquid«, »caussa« s »causa«, »littus« z »litus«, »loquuti« z »locuti«, »imo« z »immo«, »monimentum« z »monumentum«, »diverterent« z »deverterent«, »inficior« z »infitor«. 5. Iz istega razloga so bili spremenjeni, uvedeni ali opuščeni tudi nekateri diftongi: »foetus« je bil zamenjan s »fetus«, »diaesis« z »diesis«, »caeterae« s »ceterae«, »pene« s »paene«, »solaecismus« s »soloecismus«. 6. Vpeljano je bilo dosledno ločevanje med v in u. 7. Opuščen je bil dolgi i (enak j): »alij«, »consonantijs«, »compendij« je bilo tako zamenjano z »alii«, »consonantiis«, »compendii«. 8. Izraz »nequidem« je bil razstavljen v »ne quidem«. 9. Pri občnih imenih kot »musaeum«, »musica«, »sonus«, »arithmeticum«, »practicum«, »astrolabium« itd. je bila opuščena velika začetnica. Drugi manjši posegi v besedilo so bili tile: 10. Opuščena so bila znamenja za dolžino in kračino, katerih prva se v Adamovi in Tanneryjevi izdaji pojavljajo zlasti v ablativnih končnicah prve in druge deklinacije. 11. Ligature »ae«, »oe«, »et« so bile razvezane, pokončni s je bil povsod zamenjan z zavitim. 12. Omega v grškem genitivu »dieseon« je bila zamenjana z »o«. 13. Pri vrstilnih števnikih je bilo

zapisovanje končnice z visokim ° zamenjano s piko: »1.« namesto »1°« itd., pri glavnih pa je bila nadpisana končnica izpuščena: »4^{or}« je bilo tako spremenjeno v »4«. 14. Kurziva je bila ohranjena le na nekaterih mestih: kot poudarjalno sredstvo, pri terminih, in v citatu na začetku zadnjega odstavka. 15. Opombe obeh izdajateljjev so bile opuščene, prav tako tudi njuno oštevilčenje vrstic in redki presledki med odstavki, z izjemo presledka pred zadnjim odstavkom. 16. Preglednice in grafični prikazi so bili zaradi nazornosti in razumljivosti delno dopolnjeni ali malenkostno spremenjeni; njihove črkovne oznake za tone sledijo slovenskemu prevodu. 17. Uvedeno je bilo dvoštevilčno številčenje odstavkov v oglatem oklepaju.

**GLASBA KOT PREDMET
KARTEZIJANSKEGA VIDENJA
SVETA**

JURIJ SNOJ

NASTANEK DESCARTESOVEGA KOMPENDIJA

Kompndij o glasbi Renéja Descartesa (1596–1650), njegov prvi, konec leta 1618 v latinščini napisani in prijatelju Isaacu Beeckmanu namenjeni spis, ne uživa slave filozofovih kasnejših del. Filozofske enciklopedije in priročniki ga sicer omenjajo, zlasti v zvezi z Descartesovim nagnjenjem do matematike, vendar se ne spuščajo v prikaz njegove vsebine ali razpravo o njej.¹ Razlog za to je, da je Descartesov Kompndij o glasbi prava glasbena teorija, kar pomeni, da je njegova vsebina zunaj osrednjih vprašanj kartezijske filozofije: ne ukvarja se z vprašanji metafizike ali prve filozofije, s katero ga, vsaj na prvi pogled, povezuje le nekaj pojmov, ki jih je mladi izobraženec prevzel iz sholastične filozofije; prav tako se ne ukvarja z vprašanji metode znanstvenega raziskovanja – znanstvenega v Descartesovem smislu, ki so v Descartesovi filozofiji nerazdružno povezana z metafizičnimi vprašanji. Slednjič Kompndij o glasbi – z izjemo nekaterih o tonu in intervalih razpravljajočih odstavkov – tudi ni spis s področja fizike ali naravoslovja, da bi bila njegova vsebina zanimiva s stališča zgodovine naravoslovnih ved, s tem pa – kot primer razpravljavanja o fizikalnih vprašanjih – tudi s stališča filozofsko usmerjene teorije znanosti. Filozofsko ukvarjanje z Descartesovim Kompndijem, kamor lahko prištejemo tudi izvorno slovensko filozofsko delo,² obsega tako le majhno število razprav.

A tudi z glasbeno teorijo in njeno zgodovino ukvarjajoče se glasboslovje v Descartesovem Kompndiju ni našlo veliko; Descartes se

¹ Cottingham, J., »Descartes, René«, *The Cambridge Dictionary of Philosophy*, ur. R. Audi, Cambridge 1995, str. 193; Copleston, F., *A History of Philosophy*, IV, New York, London itd. 1996, str. 64; Garber, D., »Descartes, René«, *Routledge Encyclopedia of Philosophy*, III, London, New York 1998, str. 2; Rodis-Lewis, G., »Descartes' life and the development of his philosophy«, *The Cambridge Companion to Descartes*, ur. J. Cottingham, Cambridge 1992, str. 26; Sodnik, A., *Descartes. Njegovo življenje in filozofija*, Ljubljana 1939, str. 18, 105.

² Kreft, L., »Descartes in estetika«, *Teorija in praksa*, XXXIII, 1996, str. 898–921.

navadno ne omenja v družbi največjih imen glasbene teorije poznega 16. in prve pol. 17. stol., kot so G. Zarlino, J. Burmeister, M. Praetorius, A. Kircher in M. Mersenne, s katerim si je Descartes dopisoval, mestoma pa se celo zdi, da se omenja zgolj zaradi svoje siceršnje slave. Zunanji razlog za to je mogoče videti v dejstvu, da je Descartesovo glasbenoteoretsko delo že po obsegu mnogo manjše od del imenovanih in nekaterih drugih glasbenih teoretikov dobe in da se z izjemo nekaj drobnih izjav Descartes z glasbeno teorijo kasneje ni več ukvarjal. O Descartesovem Kompendiju so se sicer izrekale različne sodbe, navdušujoče, pa tudi izražajoče razočaranje;³ prav tako so bili nekateri vsebinski deli Descartesovega spisa natančno preučeni in razloženi, tako npr. Descartesova razlaga ritma; a v svoji celostnosti Descartesov Kompendij v sodobnem glasboslovju ni uzaveščen kot vidno glasbenoteoretsko delo zgodnjega 17. stol.⁴

Ob taki sodbi se lahko vprašamo: Kako bi mogel dvaindvajsetletni mladenič, ki mu niti takrat niti kasneje glasba ni bila prvo, prispevati h glasbeni teoriji, s katero se je seznanil zlasti s prebiranjem njemu dostopnih glasbenoteoretičnih spisov, kaj razpoznavno novega, kaj takega, kar bi že na prvi pogled izstopalo iz glasbenoteoretske topike časa, saj bi za to potreboval najbrž globljo in dolgotrajnejšo izkušnjo z glasbo? Vendar pa sama topika Kompendija z ozirom na njeno poznanost ali novost ni edino, po čemer ga je vredno presojati. Gotovo je, da je Descartesov spis kot besedilo iz določenega zgodovinskega obdobja zanimiv že zato, ker je nujno odraz svoje dobe, stanja v razvoju glasbene teorije, ki zavedno ali nezavedno implicira tudi v filozofski misli časa utemeljen pogled na glasbo. A v Descartesovem delu je mogoče videti več kot zgolj odraz glasbene teorije in glasbenoestetskih gledanj časa. Čeprav je »kompendij«, se pravi zgoščen in strnjen izvleček ali nabirka,⁵ je daleč od kakega zapiskovno skrčenega naštevka ali povzetka iz prebrane literature. Njegov avtor, ki si je pri snovanju dela zastavljal visoke zahteve, si je očitno prizadeval videti notranje, skrite povezave med opisanimi spoznanji ali opažanji, in ta je slednjič skušal zvesti na nekaj osnovnih principov, za katere je verjel, da je z njimi mogoče pojasniti celoto: glasbo kot objekt

³ Scruton, R., *Aesthetics of Music*, Oxford 1999, str. VII.

⁴ Seidel, W., »Französische Musiktheorie im 16. und 17. Jahrhundert«, *Geschichte der Musiktheorie*, 9, *Entstehung nationaler Traditionen: Frankreich, England*, Darmstadt 1986, str. 46.

⁵ V gospodarskem jeziku klasične latinščine je zaznamovala beseda tisto, kar se je skupaj, naenkrat stehalo. Od tod so izšli drugi pomeni, med katerimi so dobiček, prihranek, skrajšana pot, bližnjica in drugi. *A Latin Dictionary*, Oxford 1998 (»Lewis and Short«), geslo »compendium«.

slušne zaznave z določenim učinkom. Če Kompendij vidimo tako, potem Descartesov prvenec ni delo, ki ne bi imelo zveze z njegovo kasnejšo potjo. Nasprotno: Kompendij o glasbi je na črti Descartesovega kasnejšega miselnega razvoja in glede na to, da je filozofovo prvo delo, predstavlja celo izhodišče tiste poti, ki ga je kasneje pripeljala do Razprave o metodi in Meditacij. Ta, že pri drugih razpravljalcih zapaženi vidik Descartesovega Kompendija,⁶ je izpostavljen in poudarjen tudi v tem razpravljanju, izhajajoč iz podrobnega branja, vzporejanja in iskanja povezav med Descartesovimi mislimi.

Ob dejstvu, da je Descartesov Kompendij njegovo edino glasbenoteoretsko delo, se poraja vprašanje, zakaj je Descartes, ki sicer ni bil glasbenik in to tudi ni nameraval biti, na začetku svoje znanstvene in filozofske poti sklenil obravnavati prav glasbo. Čeprav na to vprašanje ni neposrednega odgovora, je izbiro predmeta in nastanek Kompendija mogoče osvetliti z orisom zgodnejših let v Descartesovi biografiji in orisom življenjskih okoliščin, v katerih je bil Descartes v času njegovega snovanja. S tem bo hkrati podan tudi zunanji, historiografski okvir začetkov Descartesovih iskanj.

Ni znano, kje natančno je René Descartes, tretji otrok Joachima Descartesa, svetnika britanskega parlamenta, preživel zgodnje otroštvo. V času Renéjevega rojstva se je njegov oče mudil na zasedanju parlamenta v Rennesu in čeprav je družina živela v Châtelleraultu, kakih 30 km severno od Poitiersa, je bil Descartes dne 31. marca 1596 rojen na domu svoje matere v kraju Le Haye, danes po filozofu imenovanem Descartes, kakih 70 km južno od Toursa. Dobro leto po Renéjevem rojstvu je ob porodu četrtega, prav tako v Le Hayeju rojenega otroka, mati umrla in René je odtlej živel s svojo pestunjo: morda na domu svoje stare matere, morda pa tudi kje drugje.⁷ Odločilneje kot to, kje je preživel otroštvo, pa je bilo za mladega Descartesa dejstvo, da je bil, tako kot poprej že njegov brat, poslan v jezuitsko šolo v kraju La Flèche, približno 40 km jugozahodno od Le Mansa ob Loiri, ki je bila po Descartesovih lastnih besedah ena najslovitejših v takratni Evropi.⁸ Letnice njegovega prihoda v šolo in odhoda niso natančno ugotovljene: tja naj bi prišel leta 1606 ali 1607 in šolanje naj bi dokončal 1614 ali 1615, ko mu je bilo 18 ali 19 let.⁹

⁶ Augst, B., »Descartes's Compendium on Music«, *Journal of the History of Ideas*, XXVI, 1965, str. 119–132.

⁷ Rodis-Lewis, G., nav. delo, str. 22–23.

⁸ Descartes, R., *Discours de la méthode*, Oeuvres de Descartes, VI, izd. Ch. Adam in P. Tannery, Pariz 1982, str. 4–5.

Kakšno je bilo šolanje na tej ustanovi in kakšne glasbene izobrazbe bi bil Descartes lahko deležen? Jedro šolskega programa je bil »študij aristoteljske logike, metafizike, naravoslovja in etike«¹⁰. V svoji kasneje napisani Razpravi o metodi Descartes omenja, ne da bi našteval predmetnik šole, vrsto področij, s katerimi se je v času šolanja seznanjal; če jih prosto, brez natančnejše določitve naštejemo, so to: jeziki, zgodovina, retorika, poezija, matematika, etika, teologija, filozofija, pravo, medicina.¹¹ Ne oziraje se na dejanski predmetnik je gotovo, da si je mladi Descartes v La Flèche – kljub svojim kasnejšim kritičnim pomislekom – pridobil temeljito izobrazbo in razgledanost. Vendar pa mladi gojenec ni ostal le pri tem, kar je program šole izrecno zahteval; kot pravi sam, ga je vedoželjnost vodila k prebiranju najrazličnejših knjig, ki jih je mogel dobiti na ustanovi in ki so bile posvečene bodisi priznanim ali pa manj znanim predmetom.¹² Zdi se, da je Descartes na šoli užival ugled in kot poroča njegov prvi biograf Baillet tudi določene koncesije, npr. da je med drugim tudi zaradi krhkega zdravja smel jutra in dopoldneve poležavati v postelji, predajajoč se branju in razmišljanju.¹³

Jezuitska šola, kakršna je bila Descartesova, je brez dvoma vključevala tudi ukvarjanje z glasbo, petje in morda tudi igranje. Predvidevati smemo, da so gojenci šole sodelovali pri bogoslužju, kjer bi mogli peti bodisi enoglasni koral, izvirno liturgično glasbo, ali pa ustrezni repertoar motetnih in večglasnih liturgičnih kompozicij, tj. večglasnih uglasbitev latinskih liturgičnih besedil. Poleg tega bi bilo glede na tip šole možno, da bi bila glasba prisotna na njej še drugače, npr. kot sestavni del morebitnih šolskih iger. Žal ustrezne študije, ki bi raziskale glasbeno življenje ustanove, doslej, kolikor je mogoče soditi, niso bile opravljene. Tudi predmetnik šole ni poznan do tolikšne mere, da bi bilo iz njega točneje razvidno, katero glasbenoteoretično znanje je predvideval in v katerem okviru. Tako si ni mogoče ustvariti jasnejše predstave o tem, kakšen je bil glasbeni razgled mladega Descartesa, katero glasbo je dejansko poznal, do katere mere je razvil svoje glasbene sposobnosti in katero glasbenoteoretično znanje si je na šoli pridobil. V Razpravi o metodi, kjer govori o svojem učenju

⁹ Garber, D., nav. delo, str. 2.

¹⁰ Garber, D., nav. delo, str. 2.

¹¹ Descartes, R., *Discours de la méthode*, str. 5–6.

¹² Descartes, R., *Discours de la méthode*, str. 5.

¹³ Rodis-Lewis, G., nav. delo, str. 24.

in študiju, Descartes glasbe sicer nikjer ne imenuje; vendar si lahko mislimo, da so bile med knjigami, ki jih je na šoli prebiral iz lastnega zanimanja, tudi dela s področja glasbe. Prav tako je treba poudariti, da je moral imeti Descartes tudi osebno izkušnjo z glasbo: iz njegovega Kompndija je jasno razvidno, da je imel z maloštevilnimi izjemami o opisovanih glasbenih tvorbah natančno glasbeno predstavo, ki je mogla nastati le na osnovi ustrezne glasbene izkušnje.

Po končanem šolanju pri jezuitih je Descartes odšel na univerzo v Poitiers; ni znano, koliko časa je prebil tam, a konec leta 1616, ko mu je bilo dvajset let, je tu dosegel bakalavreat iz prava.¹⁴ Tudi za naslednjih nekaj let je iz filozofovega življenja znano zelo malo zanesljivega. V Razpravi o metodi Descartes pove, da se zaradi neke vrste razočaranja nad znanostmi ni mogel odločiti, da bi se še nadalje ukvarjal z njimi, in da je ostanek svoje mladosti preživel na potovanjih, spoznavajoč dvore, vojaško življenje, ljudi.¹⁵ V resnici se je Descartes odločil za poklic vojaškega izvedenca in bil vsaj leta 1618 že na Nizozemskem, v armadi nizozemskega državnika Mavricija Nassauskega, osvoboditelja Nizozemske izpod španske nadvlade. Tu je 10. novembra 1618 srečal nizozemskega znanstvenika Isaaca Beeckmana, ki je malo pred tem opravil doktorat iz medicine.

Čeprav sta Descartes in Beeckman prebila skupaj le nekaj mesecev, je bilo srečanje za Descartesov nadaljnji razvoj zelo pomembno, morda celo odločilno; zdi se, da je Descartes v pogovorih z Beeckmanom – občevala sta latinsko, ker se je Descartes tačas nizozemščine šele učil – ponovno obudil zanimanje za tisto, nad čemer je bil razočaran. Beeckman je svojega mlajšega prijatelja seznanil s takrat novimi znanstvenimi idejami in mu med drugim predočil pomen matematike pri raziskovanju narave. V smislu njunega sodelovanja in prijateljstva je Beeckman Descartesu podaril zvežčič, v katerega naj bi Descartes zapisoval raznovrstna opažanja; v ta neohranjeni »register«, kot se je imenoval, je Descartes med drugim zapisal tudi svoje legendarne sanje, neke vrste videnja, ki jih je imel po dnevih intenzivnega razmišljanja sredi vojaškega brezdelja v noči med 10. in 11. novembrom 1619 in ki so ga dokončno prepričala o smislu nadaljnjega dela ter o poslanstvu, ki naj bi ga imel kot filozof.¹⁶ Vsekakor je srečanje z Beeckmanom pripomoglo, da je Descartes spregledal smisel svojega

¹⁴ Garber, D., nav. delo, str. 2; Rodis-Lewis, G., nav. delo, str. 28.

¹⁵ Descartes, R., *Discours de la méthode*, str. 9.

¹⁶ Garber, D., nav. delo, str. 2; Rodis-Lewis, G., nav. delo, str. 28–31. – Glavni vir za

dotakratnega znanja in si zamislil ter zasnoval svojo bodočo znanstveno in filozofsko pot. Tudi v Razpravi o metodi omenja Descartes svoje triindvajseto leto – 23 let je dopolnil marca 1619 – kot čas, ko se je že zavedal bistvenih osnov svojega miselnega sveta.¹⁷

Prav čas druženja z Beeckmanom pa je bil tudi čas nastanka Kompendija o glasbi, saj je bilo to prvo Descartesovo delo dokončano zadnji dan leta 1618. Descartes ga je torej pisal v tednih pred tem, se pravi v novembru in decembru imenovanega leta, v času prvih stikov in razprav z Beeckmanom. To zunanje, časovno sovpadanje pa z ozirom na pomen, ki ga je imel Beeckman v Descartesovem življenju, najbrž ni zgolj slučajna okoliščina; samo po sebi napeljuje na zgoraj izraženo misel, da je Descartesov Kompendij že na poti njegovega kasnejšega miselnega razvoja. Vprašanje nastajanja Descartesovega filozofskega sistema je gotovo eno od težko rešljivih vprašanj v zvezi z njim, saj je Descartes svoje delovanje razumel kot izpolnjevanje načrta, programa, po katerem naj bi v smislu splošnih spoznanj, univerzalnega vedenja, »mathesis universalis«, kot znanstvenik in filozof razložil ustroj celega sveta. Na poti Descartesovega razvoja se pojmujejo njegove novembrske sanje navadno kot odločilni preobrat. A natančen študij Descartesove korespondence je pokazal, da je Descartes o neki »scientia punitus nova«, »docela novi znanosti«, razmišljal že vsaj pol leta poprej, in sicer v pismu Beeckmanu iz marca 1619. To pa nas močno približa času nastanka Kompendija o glasbi,¹⁸ in če se poglobimo v njegovo vsebino, moremo videti, da je Kompendij o glasbi že razpoznavni izraz Descartesovih kasneje izrecno izraženih načel, da predstavlja torej v njegovem miselnem razvoju prvi samostojni korak.

Nastanek Kompendija si je potemtakem mogoče zamisliti takole: Descartes se je z vprašanji glasbene teorije zelo verjetno seznanil že v času svojega šolanja, ko je do neke mere razvil tudi svoje glasbene sposobnosti. Stik z Beeckmanom konec leta 1618 mu je odprl nov pogled na znanost in filozofijo. V tem času so začeli nastajati prvi obrisi

vsebino Descartesovih sanj je filozofov prvi biograf A. Baillet. Sanje opisujoči odlomek iz njegovega dela *La Vie de Monsieur Des-Cartes*, Pariz 1691, je preveden v slovenščino: Baillet, A., »Descartesove sanje z dne 10. novembra 1619«, prev. M. Božovič, *Razprave*, 1–2, 1993, *Problemi*, 4–5 1993, *Filozofija skoz psihoanalizo*, VII, str. 437–441.

¹⁷ Descartes, R., *Discours de la méthode*, str. 22.

¹⁸ Augst, B., nav. delo, str. 124–125.

njegovega filozofskega sveta in prve predstave o spoznanju, izraženem kasneje v Razpravi o metodi, po katerem je vse pojave, najsi bodo še tako zapleteni, mogoče razložiti z nekaj osnovnimi principi.¹⁹ Najbrž se mu je zdelo, da lahko nova gledanja in slutnje preizkusi na enem od področij svojega obsežnega, čeprav po lastni presoji ne dobro utemeljenega znanja, ki bi mu prav s tem postavil zanesljivejše osnove. Natančnejši odgovor na vprašanje, zakaj je bila to prav glasba, ni razviden.

Descartesova nadaljnja življenska in miselna pot, na kateri so bile menjave vojaških služb, potovanja, bivanje v Parizu, preselitev na Nizozemsko leta 1628, stiki z misleci časa, snovanje in objavlanje znanstvenih in filozofskih spisov, spremljanje odmevov nanje, slednjič pa preselitev v Stockholm na dvor švedske kraljice Kristine, kjer je 11. februarja 1650 umrl za pljučno boleznijo, je zunaj s Kompndijem tesneje povezanih vprašanj. Omenjeno naj bo, da se Descartes z vprašanji glasbene teorije kasneje ni več načrtno ukvarjal; načenjal jih je le priložnostno, v korespondenci, zlasti v pismih M. Mersenneu, kjer je ducat na glasbeno teorijo nanašajočih se mest, v katerih so zabeležena nekatera Descartesova nadaljnja opažanja in sodbe.²⁰

Kljub temu, da Descartes svojega Kompndija ni objavil in da je v posvetilu ob koncu spisa prijatelja Beeckmana prosil, naj ga nikomur ne pokaže, je v prepisih, najbrž netočnih, delo krožilo še za časa njegovega življenja. M. Mersenne je Kompndij poznal in domneva se, da je obenem z Descartesovimi korespondenčno sporočenimi mislimi vplivalo na njegovo glasbenoteoretsko delo.²¹ Kompndij je bil prvič izdan šele leta 1650, takoj po Descartesovi smrti, in sicer v Utrechtu. A ta izdaja ni nastala na osnovi Descartesovega rokopisa, pač pa na osnovi po izdajateljevem mnenju točnega prepisa nekega Descartesovega »učenca«.²² Naslednji dve izdaji sta izšli 1653 in

¹⁹ Descartes, R., *Discours de la méthode*, str. 18–19.

²⁰ Seznam teh mest z navedbo tematike je objavljen v angleškem prevodu Kompndija: Descartes, R., *Compendium of Music*, prev. W. Robert, uvod in opombe napisal Ch. Kent, American Institute of Musicology 1961 (*Musicological Studies and Documents*, 8), str. 55–56; temu je treba dodati vsaj še pismo Constantinu Huygensu (*Oeuvres de Descartes*, IV, izd. Ch. Adam in P. Tannery, Pariz 1989, str. 678) in zapis o strunah mandoline v Descartesovih zapiskih, objavljenih kot *Cogitationes privatae* (*Oeuvres de Descartes*, X, izd. Ch. Adam in P. Tannery, Pariz 1986, str. 227).

²¹ Kent, Ch., »Introduction«, Descartes, R., *Compendium of Music*, str. 8–9.

²² *Oeuvres de Descartes*, X, str. 79, kjer je v op. a. objavljen tudi latinski uvod v to izdajo.

²³ Faksimile te izdaje je z istim uvodom, kot ga ima utrechtška izdaja, objavljen v nemškem

1656 v Amsterdamu in vsaj slednja je bila napravljena po utrechtški.²³ Da je glasbenoteoretsko delo slavnega filozofa vzbujalo zanimanje, pričajo objave prevodov v angleščino iz leta 1653, flamščino iz leta 1661 in francoščino iz leta 1668.²⁴ Francoski prevod je bil napravljen po Descartesovem zdaj izgubljenem originalu, ki je bil najden v filozofovi zapuščini, inventarizirani 14. februarja 1650 v Stockholmu.²⁵ Poleg teh izdaj se je ohranilo tudi nekaj prepisov.²⁶ Dejstvo, da se je Descartesov latinski tekst ohranil le v prepisih, je najbrž krivo za nekatera težko razumljiva mesta in nekatere očitne napake v njem.

Descartesov Kompendij o glasbi je zasnovan kot strnjen povzetek bistvenega; tak mestoma nima prehodov od enega sklopa misli k drugemu in včasih ne imenuje povezav med posamičnimi vsebinskimi deli, predpostavljajoč, da jih njegov naslovnik vidi sam. Glede na to, da Descartes besedila ni namenil javnosti, pač pa Beeckmanu, bi bilo namreč možno, da bi se zadovoljil z zavestjo, da je bil razumljiv njemu. Poleg tega Descartes v svojih izpeljavah, tudi v izrazju, ni vedno dosleden, mestoma pa je njegova nedoslednost zgolj nemožnost izpeljave tistega, kar je nameraval pokazati; take nedoslednosti lahko peljejo tok bralčevih misli v smer, ki je nasprotna bodisi prejšnjemu ali nadaljnjemu razpravljanju. Nadalje ostaja v primeru nekaterih Descartesovih odstavkov kljub razvidnosti njihove vsebine nerazumljiv njihov namen; nekaj latinskih stavkov pa je nerazumljivih ali očitno napačnih. Razlog za to je verjetno tudi v sproščenem in celo nonšalantnem odnosu do pravopisnih norm, ki ga lahko vidimo v amsterdamski izdaji dela iz leta 1656. Ob prebiranju te izdaje se zdi, da prvi uredniki Kompendija niso vedno razumeli Descartesove misli. Slednjič bi bili nekateri Descartesovi topisi gotovo bolj razumljivi in plastični, če bi bili postavljeni v zgodovinski okvir glasbenoteoretskega razpravljanja. Iz vseh teh razlogov se zdi smiselno pokazati nekatere neizražene povezave, razkriti nekatere Descartesove zamolke, izgladiti neizenačenosti in osvetliti vsebino Descartesovega Kompendija o glasbi znotraj širšega vsebinskega okvira.

prevodu dela: Descartes, Renatus, *Leitfaden der Musik*, prev. J. Brockt, Darmstadt 1978 (Texte zur Forschung, 28).

²⁴ Cohen, A., »Descartes, René«, *The New Grove Dictionary of Music and Musicians. Second Edition*, 7, London 2001, str. 234.

²⁵ Oeuvres de Descartes, X, str. 81–84.

²⁶ Podatke o hraniščih objav in prepisov vsebuje Eitner, R., *Biographisch-Bibliographisches Quellen-Lexikon*, 3, Gradec²1959, str. 182.

VSEBINA DESCARTESOVEGA KOMPENDIJA IN NJENE NOTRANJE POVEZAVE

Čeprav je Kompendij kratek in strnjen, izkazuje izrazito vsebinsko formo, ki je posledica tega, da je posamezne vsebinske sklope, spoznanja, Descartes prikazal v posledičnem oz. vzročnem razmerju. Kompendij ima uvod, v katerem je povedano najosnovnejše: kaj je predmet razprave oz. kaj je predmet glasbe, tj. kaj je glasba fizikalno, kaj je njen namen in s čim se dosega. Temu sledijo splošna izhodišča, aksiomi, iz katerih je izpeljano nadaljnje razpravljanje in na katere se nadaljnje razpravljanje tudi sklicuje. Ker je že v uvodu povedano, da dosega glasba svoj namen s časovno in intervalno raznolikostjo, s tem, da se toni razlikujejo tako po dolžini kot po višini, je osrednji, jedrni del traktata posvečen ritmu in intervalom; razmeroma kratki razpravi o ritmu sledi obsežno razpravljanje o intervalih; interavale Descartes razumeva z ozirom na njihovo funkcijo v glasbenem stavku, zaradi česar jih deli v konsonance, sekunde, »stopnje«, kot jih imenuje, in disonance. Ker se pri obravnavi sekund Descartes ustavi ob vprašanju delitve oktavnega prostora in ker mu sekunde niso le eden od intervalov, pač pa tisto, kar predstavlja končno delitev tonskega sistema, je poglavje o sekundah daleč najobsežnejše. Kompendij se nadaljuje z razpravo o kompozicijskih vprašanjih, ki je možna šele potem, ko so osnove glasbe natančno popisane in raziskane. Zadnji odstavek Kompendija je posvetilo in samorefleksija, v kateri Descartes sam izreka oceno svojega prvenca. Vsebina Kompendija ima tako tole smiselno in zaokroženo obliko:

Uvod: predmet, smisel, sredstva [1]

Izhodiščni aksiomi [2]

Razlike z ozirom na trajanje: ritem [3]

Razlike z ozirom na višino: konsonance, stopnje (sekunde), disonance [4]

Konsonance [5]

Oktava [6]

Kvinta [7]

Kvarta [8]

Terce in sekste [9]

Stopnje (sekunde) [10]

Disonance [11]

Sinteza: kompozicijska vprašanja [12]

Modusi [13]

Zaključek: samorefleksija [13.4]

UVODNI DEL KOMPENDIJA

V uvodu Descartes pove zlasti troje: Predmet glasbe je zvok. Ob tem je treba opomniti, da iz Descartesove ubeseditve ni razvidno, čemu ustreza izraz »predmet«: strogo vzeto bi se lahko nanašal na izraz »Kompendij«, kar bi pomenilo, da je Kompendij tisti, ki se ukvarja z glasbenim zvokom; lahko pa se nanaša na izraz »glasba«, in sicer v tem smislu, da je predmet, snov, s katero in prek katere glasba deluje, zvok. Predstavljamo si lahko, da je bilo v Descartesovi misli oboje razumevanje združeno: glasba učinkuje prek glasbenega zvoka, ki je v tem smislu njen objekt, njena stvar; s tem pa je zvok tudi snov, s katero se ukvarja razprava o glasbi. S to na prvi pogled sicer nepomembno izenačitvijo, s katero je razprava o glasbi takoj na začetku definirana kot razprava o glasbenem zvoku, je podana bistvena lastnost Descartesovega pogleda na glasbo in Descartesove glasbene estetike: Tisto, kar glasba dejansko je ali more biti, je nujno v samem zvoku. Kakršno koli razpravljanje o glasbi je torej neizbežno razpravljanje o glasbenem zvoku. To tudi pomeni, da v Descartesovem pogledu na glasbo ni razlike med fizikalnim, akustičnim, in zgolj glasbenoestetskim; fizikalna vprašanja v zvezi z glasbenim zvokom so za Descartesa hkrati tudi glasbenoestetska vprašanja. Z drugimi besedami: vse tisto, kar je glasba kot zaznava, aisthesis, je glasba tudi kot zvok, fizis, in obratno.

Takoj za predmetom Descartes označi smisel glasbe: glasba ugaja, razveseljuje in vzbuja različna duševna razpoloženja. Iz nadaljevanja, v katerem pravi, da z vzbujanjem žalosti ugajajo tudi tragedi, je videti, kot da je Descartesu vzbujanje duševnih razpoloženj isto kot samo ugajanje, oz. da je ugajanje glasbe prav v tem, da vzbuja različna duševna razpoloženja, vključno z žalostjo. Čeprav se Descartes v svojem Kompendiju še nekajkrat dotakne vprašanj o smislu glasbe, ne preseže teh uvodnih

misli. Kaj je mišljeno kot ugajanje, glasbeno razveseljevanje, kakšen je smisel vzbujanja duševnih razpoloženj, so vprašanja, ki so zunaj Descartesovega spisa.

Tretja misel uvoda je namenjena sredstvom, s katerimi glasba dosega svoj namen. Ta sredstva so razlike, ki jih izkazujejo toni kot osnovna sestavina glasbe; glasba dosega svoj namen prek razlik v tonih, ki sestavljajo dano kompozicijo, in med katerimi so najpomembnejše razlike v trajanju in razlike v višini. Descartes se zaveda tudi drugih razlik, razlik v sami kakovosti, kvaliteti, barvi tonov, ki so različni glede na samo zvočilo, vendar se razpravljaju o tem vprašanju že na samem začetku odpoveduje. Lahko si mislimo, da zlasti zato, ker ni videl veljavne, preverljive razumske poti za obravnavo vprašanja o barvi tona. Tej razlagi v prid govori tudi dejstvo, da se Descartes na tem mestu oddalji od racionalističnega razpravljanja in preide k nejasno utemeljenim povezavam: Petje, toni, ki jih daje človeški glas, ugajajo najbolj, saj je človeški glas najbolj v skladu s človeškim duhom. Stopnjevanje te misli je opazka, da je prijateljev glas ljubši kot glas sovražnika, in nenavadna misel, da bobna z ovčjo in volčjo kožo zaradi nasprotja med obema živalma ne moreta zveneti istočasno. To obskurno, na magijo spominjajočo misel je Descartes morda prevzel iz zoologije, ki jo je leta 1575 izdal francoski kirurg Ambroise Paré.²⁷

S tem, ko je Descartes v uvodnem poglavju določil sredstva, s katerimi glasba, katere objekt je zvok, dosega svoj namen – ta je v ugajanju in vzbujanju duševnih razpoloženj, je določil tudi smer svojega nadaljnega razpravljanja, čeprav je ni izrecno izrazil. Razprava o glasbi se bo morala posvetiti prav sredstvom, s katerimi glasba dosega svoj namen, tj. dolžinskimi in višinskimi razlikam med toni. A še preden je Descartes mogel začeti reševati ustrezna vprašanja, si je moral postaviti trdna izhodišča in zanesljiva merila, s katerimi bi glasbena »sredstva« in njihove učinke mogel spoznati, presoјati in vrednotiti. Ta so podana v drugem, ključnem poglavju Kompendija, ki obsega vrsto splošnih, zunajglasbenih ugotovitev. Te ugotovitve imajo v spisu vrednost aksiomov, razvidnih resnic, ki ne potrebujejo posebnega dokazovanja, resnic, iz katerih bo Descartes izpeljeval nadaljnje ugotovitve in na katere se bo izrecno ali posredno skliceval ves čas svoje razprave.

²⁷ Povzeto po komentarju k nemškemu prevodu dela: Descartes, R., *Leitfaden der Musik*, str. 71.

IZHODIŠČNI AKSIOMI

Prvi od Descartesovih aksiomov, po katerem je vsak od čutov zmožen posredovati ugodje, odpira najširšo možnost umetnosti, tudi glasbi, pojmovani kot vzbujanje ugodja. Descartes ga ne dokazuje in ne komentira – izražen je z najpreprostejšim možnim stavkom, iz česar je razvidno, da ga je imel za razvidno resnico, ki ne potrebuje nikakršnega nadaljnega utemeljevanja. Po temeljnosti, pomenu, ki ga ima v spisu, pa tudi po vsebini bi bilo prvi Descartesov aksiom mogoče primerjati z znamenitim začetkom Aristotelove Metafizike, v katerem je na podoben način imenovan temelj slehernega spoznavanja. Naslednji Descartesovi aksiomi so izpeljani iz prvega. Čut in objekt, predmet, ki ga čut zaznava, morata biti v določenem medsebojnem razmerju: prevelika svetloba poškoduje oči, premočen hrup, čeprav kot zvok po Descartesovih uvodnih določitvah tudi glasba, poškoduje uho. V nadaljevanju je objekt čutnega, ugodje prinašajočega zaznavanja še nadalje opredeljen. Objekt ne sme biti preveč zapleten, tak, da ga čut ne bi mogel razločno zaznati, saj bi se s tem zaznavajoči čut preveč utrujal, kar ne bi prinašalo ugodja. Descartes daje za ponazorilo dva sestavna dela priprave za merjenje kotov med nebesnimi telesi, od katerih je eden, čeprav je pravilno zgrajen, zelo zapleten, zaradi česar očesu ne ugaja tako kot drugi, ki je preprostejši. V naslednjem, četrtem aksiomu se izkaže, da se zapletenost, o kateri je Descartes govoril, nanaša na medsebojne odnose, na razmerja med sestavnimi deli celotnega objekta kot predmeta čutne zaznave: če je razlika med sestavnimi deli velika, je zaznavanje težje, če pa je razlika med sestavnimi deli manjša, je zaznavanje lažje. Kaj je večja in kaj manjša razlika, pa je pojasnjeno v sledečem aksiomu: Razlika med dvema sestavinama je manjša, če je razmerje med njima večje. Ob tem je treba povedati, da Kompendij ne daje natančnega, matematično izrazljivega odgovora na vprašanje, kaj je večje in kaj manjše razmerje. Vendar se zdi, da si je velikost razmerij Descartes predstavljal tudi – ali predvsem – kot velikost enega dela nasproti drugemu. Razmerje 3:2 je npr. večje kot 9:8, kar pomeni: če imamo objekt, ki sestoji iz dveh neenakih delov, od katerih obsega prvi dve tretjini, drugi pa eno tretjino, je razlika med obema neenakima deloma po Descartesu manjša – se pravi, lažje dojemljiva, čeprav po količini večja – kot pa v primeru objekta, katerega en del bi obsegal 1/9, drugi pa 8/9. V prvem primeru namreč zaradi manjše razlike – in večjega razmerja – lažje uvidimo, da gre za dve tretjini nasproti eni kot bi v drugem

primeru dojeni, da gre za osem devetin nasproti eni.

Pri objektih, ki naj bi vzbujali ugodje, so torej bistvena razmerja: ugodje ali neugodje vzbujajo prav s takimi ali drugačnimi razmerji med svojimi sestavnimi deli. Descartes je doslej že povedal, katera razmerja so lažje in katera težje dojemljiva. V naslednjem, šestem aksiomu, pa razmerja določi še drugače, zvrstno. Očitno je, da je s čuti, npr. z vidom, lažje dojeti aritmetično zaporedje, kjer je v vrsti števil vedno enaka razlika (npr. 1, 2, 3, 4...; $4-3 = 1$; $3-2 = 1$, $2-1 = 1$), kot pa geometrično zaporedje, kjer je v vrsti števil vedno enak kvocient (npr. 1, 2, 4, 8...; $8:4 = 2$; $4:2 = 2$, $2:1 = 2$). Ker je s čuti lažje dojemljivo aritmetično zaporedje, ker je to čutom bolj dostopno, morajo biti razmerja med deli zaznavanega objekta, ki naj bi vzbujal ugodje, razložljiva z aritmetičnim zaporedjem, ne pa z geometričnim zaporedjem. Svojo trditev Descartes ponazarja z dvema primeroma: prvi obsega tri daljice, od katerih je tretja daljša od druge za isto razliko kot druga od prve. Razmerja med temi, z aritmetičnim zaporedjem izrazljivimi daljicami (2:3:4), so po Descartesu vidu takoj dostopna in dojemljiva. Drugače pa je s tremi daljicami, podanimi v naslednjem primeru, ki so zamišljene v geometričnem zaporedju s kvocientom $\sqrt{2}$. Čut vida jih kot take ne more zaznati; zaznava jih nujno napačno, in sicer v smislu aritmetičnega zaporedja: tako, da vidi med prvo in drugo razliko 2, med drugo in tretjo pa razliko 3. Iz tega aksioma je očitno, da si je Descartes predstavljal, da morajo biti razmerja med deli zaznavanega objekta – poleg tega, da ne smejo biti preveč zapletena, takšna, da jih je s čuti možno prav dojeti: dojeti takšna, kot so v resnici, ne pa takšna, kot so zgolj na videz. Z drugimi besedami: sestavine ugodje vzbujajočega objekta morajo biti v takšnih medsebojnih razmerjih, ki jih je prej ali slej mogoče izraziti z aritmetičnim zaporedjem 1, 2, 3, 4, 5... Descartesov aksiom o aritmetičnem zaporedju ima v njegovem Kompendiju ključni pomen, saj so z aritmetičnim zaporedjem v nadaljevanju razložena vsa razmerja v glasbi, tako časovna, ritem, kot višinska, intervali.

S prvimi šestimi aksiomi je Descartes povedal vse bistveno. Zadnja dva poprejšnje aksiome le prilagajata umetnosti sami, v tem primeru glasbi. Descartes se zaveda, da imajo čuti sami po sebi težnjo po zaznavanju – tudi v tej trditvi lahko vidimo aluzijo na začetek Aristotelove Metafizike – in zato tudi težnjo po premagovanju ovir, ki jih more staviti objekt zaznavanja. Vendar te ovire ne smejo biti nepremostljive; to pomeni, da vzbujajo največ ugodja – to je smisel glasbe – tisti objekti, ki niso niti preveč enostavni in preprosti, pa tudi ne preveč zapleteni. In ker morajo biti čuti v svojem delovanju stalno zaposleni, je po zadnjem

Descartesovem aksiomu potrebno nenehno variiranje. S temi dvema dopolnili, ki mu bosta pomagali razložiti nekatere lastnosti glasbe, začne Descartes obravnavati prvo od obeh lastnosti tona, trajanje tona, kar pomeni, da začne razpravo o časovni razsežnosti glasbe, razpravo o ritmu kot glasbeni prvini.

DESCARTESOVA RAZLAGA RITMA IN NJEGOVA TEORIJA GLASBENEGA DOJEMANJA

Izhajajoč iz aksiomov morajo biti po Descartesu toni po dolžini enaki ali pa v razmerju 2:1 ali 3:1; druga dolžinska razmerja niso dopustna, saj bi jih sluh zaradi njihove zapletenosti ne mogel dojeti. Samostojna in zaključena časovna enota, ki bi sestajala iz petih krajših časovnih enot, po Descartesu razen v nekaterih posebnih primerih, omenjenih na koncu poglavja, ni sprejemljiva. Omenjeni razmerji 2:1 in 3:1 sta možni tako zaporedno – tonu, ki ima tri dobe, bi npr. lahko sledil ton, ki ima eno dobo, ali pa sočasno, kar bi pomenilo tri enako dolge tone v enem glasu nasproti enemu samemu tridobnemu tonu v drugem. Ob tem Descartes jemlje za samoumevno, da se ob ustreznem množenju razmerje samo v bistvu ne spremeni, se pravi, da je obe možni razmerji (2:1 in 3:1) mogoče množiti z dve, in mislimo si lahko, čeprav Descartes tega ne omenja, da tudi s tri, saj dopušča Descartes v pogledu trajanja tonov tudi razmerje 3:1. Tako ima ton kot samostojna in zaključena časovna enota lahko štiri, osem krajših tonov in mislimo si lahko, da tudi šest, devet, dvanajst.

V prvih treh odstavkih razprave o ritmu govori Descartes zgolj načelno, izpeljujoč možna dolžinska razmerja v glasbi iz aksiomov. Šele v četrtem odstavku, ko omenja dve vrsti menzur, se dotakne ravni glasbene teorije. Vendar Descartes v nadaljevanju ne razlaga dejanskega menzuralnega sistema, čeprav ima v mislih princip, na katerem je temeljil tudi menzuralni sistem: princip, po katerem se daljše vrednosti delijo bodisi na dve ali pa na tri krajše vrednosti, in te ponovno na dve ali tri še krajše, zaradi česar ima lahko daljša vrednost ne le dve ali tri, pač pa npr. tudi osem krajših vrednosti. Ta princip je – ne oziraje se na njegovo dejansko uresničitev znotraj menzuralnega sistema – Descartesu zadoščal za tisto, kar je nameraval povedati v nadaljevanju, kjer je opisano nekaj, kar izgleda na prvi pogled kot oblikovni ustroj kompozicij. A če domnevne ga opisa ne beremo z mislijo na dejansko glasbo Descartesovega časa, lahko vidimo v njem Descartesov poskus teorije glasbenega dojetja.

Uvodoma Descartes pove, da se tudi potek celotne kompozicije dojema prek razmerij 2:1 in 3:1: Posamične bodisi dvodelne ali tridelne časovne enote, ki bi jih zgodovinsko mogli razumeti kot menzurne enote ali celo takte, se nakazujejo z udarjanjem ali pa s taktiranjem; zanj uporabi Descartes italijanski termin »battuta«, ki je pomenil realno izvajalsko prakso taktiranja, kot jo opisuje tudi Gioseffo Zarlino, uporabljajoč zanj isti izraz.²⁸ Taktiranje ali udarjanje ima po Descartesu ta namen, da pomaga pri dojetanju celote, in sicer tako, da se predstava celotne kompozicije gradi z dojetanjem ob spremljanju njenega poteka nastajajočih časovnih razmerij: Dve časovni enoti – menzurni enoti ali takta – združimo v smislu razmerja 2:1 v višjo časovno enoto, člen; tej pridodamo v smislu razmerja 3:1 tretjo časovno enoto; s četrto enoto dojamemo vse štiri ponovno kot razmerje 2:1, le da na višji ravni, kot razmerje 4:2; to se nadaljuje, dokler ne zaznamo celotne kompozicije kot eno samo delo, ki sestoji iz mnogih večjih in manjših sestavin, katerih medsebojna razmerja so dojemljiva kot razmerja 2:1 in 3:1.

Ob tem opisu oz. razlagi se je treba vprašati, katero glasbo, če sploh katero, bi mogel imeti Descartes v mislih, oz. v katerem smislu je mogoče razumeti njegov opis. Očitno je, da se opisano – še najbolj je podobno vzorčnemu, celo šolskemu primeru dosledno simetrično izpeljane kompozicije – ne sklada z glasbo, ki jo predvideva in na katero se nanaša predzadnje, o kompozicijskih vprašanih razpravljajoče poglavje Kompendija: štiriglasne polifone kompozicije, grajene s postopkom imitacije, nikakor niso bile členjene v skupine iz po dveh in dveh ali štirih in štirih menzurnih oz. oblikovnih enot. Ne glede na to je oblikovna ureditvev, kot je v obravnavanem odlomku opisana, v Descartesovem času obstajala, zlasti med plesnimi in s plesom povezanimi žanri, čeravno ni bila splošna lastnost glasbe. Ker izgleda Descartesov opis na prvi pogled kot opis strogo periodične gradnje, značilne med drugim zlasti za pozno 18. stol., se je pojavila misel, da je eden od zgodnjih, če ne najzgodnejši primer njene teoretične obravnave, kar bi pomenilo, da je bil Descartes s svojo mislijo poldrugo stoletje pred svojim časom.²⁹ Vendar so ustrezne analize in primerjave prepričljivo pokazale, da Descartesovega opisa ne bi bilo primerno brati zgodovinsko in da ga ni mogoče imeti niti za odmev po vsebini navidez podobnega odlomka iz orkezoografskega dela T. Arbeauja, niti ne za predhodnico teoretičnega razpravljanja o perio-

²⁸ Zarlino, G., *Istituzioni harmoniche*, Benetke ²1589, str. 256. (Citirano po elektronski izdaji *Thesaurus musicarum italicarum*, I, izd. F. Wiering, Utrecht 1997.)

dični gradnji, znano zlasti iz glasbene teorije 18. stol.³⁰ Prej kot to je abstrakcija načina dojemanja katere koli kompozicije.³¹ Ta način je mogoče prosto opisati takole: spremljanje glasbenega dela in grajenje predstave o njem, pri čemer se novo, v danem trenutku zveneče, navezuje na že slišano, zaznano in pomnjeno, dokler ni ob koncu kompozicije predstava o njej v poslušalčevi zavesti popolna in kompozicija doživeta kot ena sama v sebi skladna celota. Descartes je – skladno s svojim načinom razmišljanja – takšno zamisel glasbenega dojemanja abstrahirjal in izrazil s števili, ki so mu bila tudi sicer osnova razmišljanja o glasbi.

Ob tej razlagi je treba pripomniti, da Descartes svoje »teorije glasbenega dojemanja«, če jo tako poimenujemo, ni zasnoval izrecno kot enovito teorijo, kot načrtno razlago tistega, kar se dogaja v poslušalcu pri dojemanju poslušane kompozicije. Bolj kot uzaveščena teorija je Descartesov opis izid deduktivnega sklepanja na osnovi njegovih osnovnih izhodišč v zvezi z ritmom oz. časovno organiziranostjo kompozicij, po katerih sta dopustni le dve časovni razmerji, 2:1 in 3:1. Skladno s tem izhodiščem je Descartes nujno moral priti do takšne namišljene podobe glasbenega dela kot celote, iz katere je videti, da je glasbeno delo v svoji časovni razsežnosti razložljivo z istimi razmerji kot njegovi najmanjši deli. Ker pa se je Decartes ob tem postavil na stališče kompozicijo spremljajočega poslušalca, je njegov opis namišljenih časovnih razmerij v glasbenem delu hkrati tudi teorija njegovega dojemanja.

V nadaljevanju Descartes omenja, da se pri dejanskem petju ali igranju začetek vsake »menzure«, s čimer je mogoče razumeti menzurno enoto ali celo takt, podaja nekoliko glasneje, se pravi akcentuirano. Omemba tega v glasbi njegovega časa očitno razširjenega načina petja ali igranja ga v nadaljevanju napelje na poskus racionalne razlage načina, po katerem glasba deluje na poslušalca in vzbuja v njem različna razpoloženja, v čemer sta antična mitologija, pa tudi antična glasbena teorija videli njeno čudežno, nerazumljivo in celo nerazumno moč. Močnejši zvok po Decartesovem mnenju močnejše udarja na predmete okoli sebe, kar je naravni pojav, katerega obravnavo prepušča fizikom. Kot poudarek na začetku vsake

²⁹ Seidel, W., »Descartes' Bemerkungen zur musikalischen Zeit«, *Archiv für Musikwissenschaft*, XXVII, 1970, str. 288.

³⁰ Seidel, W., »Descartes' Bemerkungen zur musikalischen Zeit«, str. 300–302.

³¹ Seidel, W., »Descartes' Bemerkungen zur musikalischen Zeit«, str. 298–299.

menzurne enote pa močnejši zvok močnejše udarja tudi na poslušalce ali plesalce, prek njihovega živčevja pa na njihovo duševnost, kar jih vodi h gibanju, tj. plesu. S tako zamišljeno povezavo med glasbenim zvokom in duševnostjo pa je po njegovem mnenju razločljivo tudi to, zakaj vzbujajo različne hitrosti, tj. različni tempi, različna duševna razpoloženja.³² Vendar pove Descartes o tem vprašanju, kot prizna sam, le nekaj splošnega: hitrejši tempi povzročajo »hitrejša« razpoloženja, počasnejši »pocasnejša«. Na počasno in hitro zvede Descartes tudi menzure oz. razmerja med daljšimi in krajšimi vrednostmi, in sicer je po njegovem tridobnost hitrejša od dvodobnosti. Njena hitrost – tako si lahko razložimo Descartesovo utemeljevanje – je pravzaprav v tem, da mora poslušajoči ob tridobnosti dojemati več kot ob dvodobnosti, kar pomeni, da mora na neki način dojemati hitreje; ker je tridobnost v tem smislu hitrejša, sodi med tista sredstva, ki povzročajo hitrejša razpoloženja oz. čustva, od katerih omenja Descartes izrecno le veselje.

Čeprav je Descartes na začetku razprave o ritmu poudaril, da sta možni le dve časovni razmerji, 2:1 in 3:1, se poglavje konča z omembo in pretresom pet– in sedemdobnosti. Ta in podobna razmerja po Descartesu mnogo bolj zaposlujejo zaznavajoči čut; zato so možna le, če se zaznavajoči čut more usmeriti zgolj nanje, kar pomeni, da so možna v glasbi iz samega ritma, tj. v glasbi tolkal. Ker umetna, komponirana glasba Descartesovega časa načeloma ni poznala niti glasbe tolkal niti pet– in sedemdobnosti, se je treba vprašati, zakaj so ta časovna razmerja sploh vključena v razpravo. Zdi se, da je Descartes skladno s svojim načinom razmišljanja tudi tu bolj kot glasbi svojega časa sledil deduktivnemu izpeljevanju sklepov na osnovi svojih aksiomov, in sicer sedmega, po katerem mora biti, če ga prosto povzamemo, zaznavajoči čut obremenjen do prave mere: Ker v glasbi tolkal ni intervalov, so njena ritmična razmerja potemtakem lahko bolj zapletena. S to ugotovitvijo pa je Descartes v okviru svojega teoretičnega razmišljanja vendarle našel mesto in razlago za vrsto glasbenih dogodkov svojega časa: za vojaško bobnanje, ki ga izrecno omenja, pa tudi za druge, signalne ali drugačne hotene, vendar domiselnosti ali pa samovolji izvajalca

³² Kaj je implicitno prisotno v teh Descartesovih razlagah, kaj naj bi se ob tem dejansko dogajalo, je na osnovi Descartesovih *Les passions de l'âme* skušal prikazati P. Kivy: Kivy, P., *Music Alone. Philosophical Reflections on the Purely Musical Experience*, Ithaca 1990, str. 32–36.

prepuščene zvočne dogodke.

Z omembo glasbe brez intervalov je v Kompendiju retorično učinkovito, čeprav najbrž nenamerno, pripravljen prostor za razpravo o njih.

KONSONANCE, STOPNJE, DISONANCE

Značilnost Descartesove obravnave intervalov je, da je njihova osnovna delitev izpeljana iz glasbenega stavka in iz možnih zvrsti intervalnih odnosov v njem. V glasbenem stavku se pojavljajo sočasno nastopajoči intervali; intervali, ki jih slišimo zaporedno v istem glasu; slednjič pa so v njem prisotni in zaznavni tudi intervalni odnosi med zaporedno nastopajočimi toni različnih glasov, imenovani v kontrapunktski teoriji prečni odnosi ali prečja. Sočasni intervali so po Descartesu najbolj vpadljivi; intervali, ki nastopajo zaporedno v istem glasu, so manj zaznavni in še manj zavzemajo poslušalčevo zavest tisti intervali, ki nastajajo zaporedno med različnimi glasovi. V tej hierarhiji slišanja in dojetanja pa vidi Descartes tudi utemeljitev za to, da se smejo kot sočasno nastopajoči intervali pojavljati le tisti, ki so najlažje dojemljivi, se pravi, izrazljivi s preprostejšimi, v Descartesovem smislu »večjimi« razmerji. Ti intervali so konsonance; vendar Descartes s tem izrazom ne misli le na njihovo blagozvočnost, pač pa zlasti na njihovo sočasnost: izraz »consonare« mu – skladno z njegovima osnovnima pomenoma³³ – pomeni v prvi vrsti »sočasno zveneti« in šele na drugem mestu »soglašati« ali »blago zveneti«. Drugače kot s »konsonancami« je z intervali, ki nastopajo zaporedno v istem glasu; ker so manj zaznavni, so po Descartesu lahko bolj zapleteni. Načeloma so to sekunde, prek katerih se gibljejo posamični glasovi; Descartes jih imenuje »gradus«, »stopnje«, »stopnice« ali »stopinje«, kot intervale pa jih poimenuje z izrazoma ton in polton. Še manj so v glasbenem stavku opazni intervali, ki nastopajo prečno, in zato so med temi lahko tudi taki, ki jih je mogoče izraziti le z zelo zapletenimi številčnimi razmerji. Z zapletenimi številčnimi razmerji izraženi intervali so disonance.

³³ *A Latin Dictionary* (»Lewis and Short«), geslo »consono«.

IZPELJAVA KONSONANC IN TEORIJA INTERVALOV

Descartesovo razpravljanje o intervalih je poskus razložiti in prikazati vse v glasbi nastopajoče intervale v njihovi medsebojni povezanosti, vzpostaviti in utemeljiti enovit sistem intervalov. O »poskusu« je mogoče govoriti v tem smislu, da Descartes svojih izpeljav in zapažanj ni uspel do konca uskladiti.

Tako kot je Descartes v uvodnih aksiomih postavil, da so za objekte kot predmet zaznave bistvena takšna ali drugačna razmerja med njihovimi sestavnimi deli, in kot je v nadaljevanju razlagal ritem kot časovna razmerja med toni, tako je že takoj na začetku njegove razprave o intervalih očitno, čeprav ne izrecno izraženo, da intervale razumeva kot razmerja med različno visokimi toni. Unisono, ton nasproti tonu iste višine, zanj tako ni interval, saj med tonoma iste višine ni razlike. To Descartesovo spoznanje je najbrž glasbena vzporednica Zarlinovemu, po Evklidu prevzetem prepričanju, da 1 ni število, čeprav je začetek števil.³⁴ A kot je število 1 začetek vseh nadaljnjih števil, tako je po Descartesu en sam ton – ton napete strune – izhodišče vseh intervalov.

Descartes trdi, da so v tonu dane višine – v napeti struni – na neki način prisotni vsi od njega višji toni. To pomeni, da je višje tone, s tem pa tudi intervale v razmerju do nižjega tona, mogoče izpeljati z delitvijo strune; pri tem morajo z delitvijo strune nastali deli skladno s šestim aksiomom ustrezati aritmetičnemu zaporedju, če naj bodo tako izpeljani intervali čutom dostopni. Tako deli Descartes struno ponazarjočo daljico najprej na dva dela, s čimer dobi oktavo; nadalje na tri dele, s čimer dobi dva različna intervala, kvinto in kvinto z oktavo, nato na štiri dele, ki mu dajo tri različne intervale: kvarto, oktavo in dve oktavi itd., kot je prikazano v njegovi preglednici (5.4). Aritmetičnost Descartesovega deljenja je v tem, da se struno ponazarjajoča daljica deli vedno na enake dele; pri vsakem deljenju predstavljajo ti aritmetično vrsto, npr. $1/5$, $2/5$, $3/5$, $4/5$. Vendar po tej poti – v nadaljevanju jo bomo imenovali prva Descartesova izpeljava konsonanc – Descartes ne izpelje vseh konsonanc, saj se pri delitvi na šest delov z neprepričljivo utemeljitvijo, da uho nadaljnjih delitev ne bi zaznalo, ustavi. Do drugih, manjkajočih konsonanc oz. intervalov pride po drugi poti, in sicer v okviru neposredno sledeče razprave o oktavi.

Da je oktava po Descartesu »prva« konsonanca, je treba razumeti

³⁴ Zarlino, G., nav. delo, str. 28.

v vrednostnem, hierarhičnem smislu. Pravilnost svoje trditve vidi Descartes v eksperimentalno opazovanem pojavu prepihanja, pri katerem se najprej oglasi oktava, ne pa npr. kvinta ali kak drug interval. Descartes s tem pojavom povezuje drugega, opazovanega prav tako v fizičnem svetu: pojav harmonskih (aliquotnih) tonov, za katerega se iz njegovih ubeseditiv – omenja ga še nekajkrat – zdi, da ga bolj sluti kot pa zavedno pozna. Iz teh opažanj Descartes brez prave utemeljitve izpeljuje sicer veljaven sklep, da je ton, ki je v konsonančnem odnosu do enega tona oktave, nujno v konsonančnem odnosu tudi z drugim tonom iste oktave; to spoznanje mu služi pri nadaljnjem izpeljevanju konsonanc.

Naslednje, kar Descartes razloži v zvezi z oktavo, je, da je to največja od vseh konsonanc, in sicer v tem smislu, da obsega vse druge konsonance, ali pa da so te sestavljene iz oktave in ene od konsonanc, manjših od nje. Da so konsonance, večje od oktave, sestavljene iz oktave in neke druge, od oktave manjše konsonance, je po Descartesu razvidno iz njegove prve izpeljave, po kateri je katero koli konsonanco, večjo od oktave, mogoče dobiti tako, da se zgornjemu tonu danega intervala, manjšega od oktave, »doda« oktava, se pravi, da se razpolovi: $2/3$ strune, ki zvenita nasproti celi struni kvinto više, se delita na polovico, in kar ostane, $1/3$ strune, zveni v resnici za oktavo in kvinto više od cele strune. V tem, da se oktava na drugačen način sestavlja z drugimi konsonancami kot vse ostale konsonance, vidi Descartes njeno posebnost: če se oktavi doda oktava, nastaneta dve oktavi; če pa se na podoben način združita dve kvinti, nastane povsem drug interval, velika nona: $(3/2)^2 = 9/4$. Možnosti sestavljanja z oktavo, dodajanja oktave drugim konsonancam, napeljejo Descartesa k drugi izpeljavi konsonanc; v tej izpeljavi so vse, z delitvijo strune doslej že izpeljane konsonance, manjše od oktave, združene najprej z eno, nato z dvema oktavama in poimenovane kot enostavne konsonance, sestavljene prve konsonance in sestavljene druge konsonance, pri čemer se, kot je razvidno iz tabele (6.4), izhodiščni ulomki delijo najprej z 2, nato s 4. Na koncu tabele je konsonancam dodana še mala seksta, ki je v prvi izpeljavi ni, saj bi jo bilo mogoče dobiti šele z delitvijo na osmine; do male sekste pride Descartes šele v naslednji izpeljavi konsonanc.

To izpeljavo, imenovali jo bomo tretja, uvede Descartes kot demonstracijo že poprej navedene trditve, da so vse konsonance zaobsežene v oktavi; vendar je njen namen še v nečem drugem. Očitno je, da v Descartesovi prvi in drugi izpeljavi konsonanc vrednostno konsonance niso bile zadosti jasno razvrščene; premalo prepričljivo je bilo prikazano, da razlike med njimi niso zgolj matematično izrazljive razlike v njihovih

razmerjih in premalo jasno sta bili prikazani njihova medsebojna odvisnost, izpeljivost, in njihova hierarhija, iz katere bi bilo mogoče izvesti vrednostne sodbe v zvezi z njimi, spoznati njihovo »naravo«, kot pravi Descartes sam. Descartes o vsem tem ne razpravlja izrecno, a njegova misel je razvidna iz opisa eksperimentalno opazovanega pojava resonance, ki neposredno sledi tretji izpeljavi (6.9). Tu Descartes ugotavlja, da se ob zveneči struni zatresejo tiste, ki so oddaljene od nje za katero od oktav, kvint (kvinta, kvinta in oktava, kvinta in dve oktavi) ali katero od velikih terc, ditonov (velika terca, velika terca in oktava, velika terca in dve oktavi), nikakor pa se ob zveneči struni ne zatresejo tiste, ki so oddaljene od nje za kvarto ali kateri drugi interval. To Descartesu pomeni: oktava, kvinta in velika terca (diton) so nekaj drugega kot kvarta in ostali intervali in v tretji izpeljavi konsonanc oz. intervalov je postopek izveden tako, da se pokaže prav to.

Tudi ta, tretja izpeljava konsonanc temelji – skladno z izhodiščnimi aksiomi – na aritmetični delitvi struno ponazarjajoče daljice. Aritmetičnost delitve je v tem, da išče Descartes, ki tega ne pove zadosti jasno, vsakokratno aritmetično sredino: tisto sredino, ki je enako oddaljena od obeh krajnih točk deljenega odseka. Descartes izhaja iz oktave, prve od vseh konsonanc, kajti unisono po njem ni konsonanca. Ker daje polovica strune oktavo višji ton, je oktavni prostor oz. oktava, ki jo je treba nadalje deliti – tudi zato, da bi se dokazalo, da so vsi intervali zaobseženi v oktavi – po Descartesu med unisonom, se pravi tonom, ki ga daje cela, nedeljena struna, in njeno zvenečo polovico, ki je v Descartesovem primeru levi del strune oz. daljice; to pomeni, da je oktavni prostor, ki ga je treba nadalje deliti, po Descartesu nezvoneča desna polovica strune. V tej polovici, ki mu predstavlja oktavo, išče torej Descartes aritmetično sredino, in ta je v točki na prvi četrtini strune. Vendar dobljenega tona, zvenečih $3/4$ celotne strune, Descartes ne primerja s spodnjim, izhodiščnim tonom, pač pa z zgornjim, z oktavo, zatrjujoč, da primerjanje s spodnjim tonom ne bi pomenilo delitve oktave, pač pa delitev celotne strune, unisona. Ker je med $3/4$ in $1/2$ zvoneče strune čista kvinta ($3/4:1/2 = 3/2$), je Descartes prepričan, da je ob aritmetični delitvi oktave prišel do kvinte in da je kvarta v odnosu do izhodiščnega tona, celotne zvoneče strune, nastala ob tem le slučajno. Enako kot oktavo deli zdaj Descartes kvinto, se pravi, da poišče aritmetično sredino med $1/4$ in $1/2$ strune, ki je na $3/8$ strune. Dobljeni ton, zvonečih $5/8$ strune primerja z zgornjim tonom deljene kvinte, se pravi z zvonečo polovico strune in ker je interval med $5/8$ in $1/2$ zvoneče strune velika terca, diton ($5/8:1/2 =$

5/4), je Descartes prepričan, da je z aritmetično delitvijo kvinte prišel do ditona; slučajno pa je ob tem nastala tudi mala terca, in sicer v razmerju do spodnjega tona kvinte, se pravi med $3/4$ in $5/8$ zveneče strune ($3/4:5/8 = 6/5$). Slednjič nakaže Descartes še zadnjo delitev, ki zanj zdaj, ko izpeljuje zgolj konsonance, ne pa tudi sekund, ni pomembna: aritmetična sredina med $5/8$ in $1/2$ je v točki na $7/16$ in zvenečih $9/16$ strune da v razmerju do zveneče polovice, zgornjega tona ditona, interval velike sekunde ($9/16:1/2 = 9/8$), kar Descartesu pomeni, da je na aritmetični sredini ditona velika sekunda in da mala sekunda med spodnjim tonom ditona in njegovo aritmetično sredino ($5/8:9/16 = 10/9$) nastane ob tem le slučajno. Descartesovo postopanje bi bilo matematično mogoče izraziti tudi takole: aritmetična sredina med unisonom in oktavo je čista kvinta ($2/2:3/2:4:2$), aritmetična sredina med unisonom in kvinto je diton ($4/4:5/4:6:4$), med unisonom in ditonom pa velika sekunda ($8/8:9/8:10/8$).

Descartes je torej prepričan, da je z aritmetično delitvijo dobil iz oktave kvinto, iz kvinte veliko terco, diton, iz tega pa veliko sekundo, in da so kvarta, mala terca in mala sekunda nastale ob tem le slučajno, nehote, kot nekakšen stranski preostanek. Za razlikovanje enih konsonanc od drugih konsonanc je Descartes smiselno uporabil dva pojma iz Aristotelove filozofije: Ob aritmetični delitvi neposredno nastale konsonance so po njegovem konsonance »po sebi«; to so oktava, kvinta, diton, velika sekunda ($9/8$). Ostale konsonance, ki nastanejo ob aritmetični delitvi le posledično, slučajno, pa so zgolj »akcidenčne«. ³⁵ Kvinta je tako po Descartesu konsonanca po sebi, saj se z aritmetično delitvijo oktave pride do nje neposredno; kvarta nastane ob tej delitvi zgolj slučajno, posledično, in zato je konsonanca le akcidenčno. Enako je tudi diton konsonanca po sebi, in sicer zato, ker je po Descartesu na aritmetični sredini kvinte; slučajno pa ob ditonu, kot nekakšen preostanek, nastane tudi mala terca, zaradi česar je konsonanca le akcidenčno.

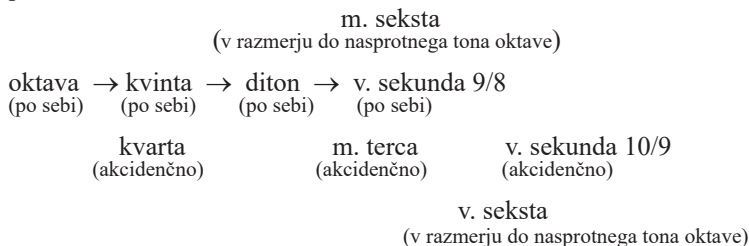
Ob teh Descartesovih izpeljavah se je treba vprašati o njihovi veljavnosti, saj se ključni korak postopka, odločitev, da je treba

³⁵ Osnovna definicija lastnosti »per se« in »per accidens« je, da brez slednjih substanca ne neha obstajati, medtem ko brez prvih ni več to, kar je. *The Cambridge Dictionary of Philosophy*, gesla »accident«, »essentialism«, »per accidens«. Po izvoru je pojmovanje lastnosti »per se« in »per accidens« Aristotelovo; med drugim je izrecno izraženo v njegovi Metafiziki (1017a, V. Knjiga, 7. poglavje; Aristoteles, *Metafizika*, prev. V. Kalan, Ljubljana 1999, str. 117).

točko na aritmetični sredini primerjati z zgornjim, ne pa s spodnjim terminom deljenega dela strune, ne zdi zanesljiv. Vprašljivost Descartesovih izpeljav se pokaže zlasti ob premisleku, da bi bilo s podobno zasnovano aritmetično manipulacijo mogoče dokazati tudi nasprotno: če bi vzeli npr. za izhodišče frekvenčna razmerja – Descartes se je frekvenc le nejasno zavedal, bi bil ton na aritmetični sredini oktave kvinto nad njenim spodnjim tonom (npr. 200Hz : 300Hz : 400Hz) in ne kvarto nad njim, kot pri Descartesu.³⁶ Vendar pa dobijo Descartesove izpeljave svoje potrdilo v že omenjenem eksperimentalno opazovanem pojavu resonance, ki je Descartesu v resnici pokazal, da so oktava, kvinta in diton nekaj drugega kot ostali intervali.

V tretji izpeljavi pride Descartes do vseh konsonanc, manjših od oktave, razen do obeh sekst. Ko razdeli kvinto in izpelje diton, Descartes nejasno pravi, da nastanejo akcidenčno ob tem vse ostale konsonance. S tem je mišljena v prvi vrsti mala terca, gotovo pa tudi obe seksti. A način, po katerem si Descartes predstavlja izpeljavo obeh sekst, je tak, da ju strogo vzeto ne bi bilo mogoče označiti kot akcidenčna intervala v tistem smislu, ki ga ima ta izraz pri kvarti in mali terci. Descartes izpeljuje namreč seksti le v smislu pravila, da je ton, ki je konsonančen v razmerju do enega tona oktave, nujno konsonančen tudi v razmerju do drugega. Tako je Descartesov diton – diton v razmerju do zgornjega tona kvinte oz. oktave – hkrati tudi mala seksta v razmerju do izhodiščnega tona, unisona, spodnjega tona iste oktave; in isti ton, ki tvori s spodnjim tonom kvinte malo terco, bi tvoril z oktavo spodnjega tona kvinte veliko seksto. Vse to je Descartes grafično prikazal s krogom, ki si ga je zamislil kot oktavni prostor in katerega izhodišče predstavlja spodnji in zgornji ton deljene oktave hkrati.

Descartesovo tretjo izpeljavo konsonanc oz. intervalov moremo prikazati tudi takole:



³⁶ Descartesove postopke je mogoče primerjati s stoletje mlajšimi Rameaujevimi: Gossett,

Na koncu poglavja o oktavi Descartes povzame: Obstoje le trije rodovi konsonanc: ob delitvi unisona na dva dela nastane oktava; ob delitvi oktave na dva dela nastane po sebi kvinta, akcidenčno pa kvarta; in ob delitvi kvinte nastane po sebi diton, akcidenčno pa mala terca. Tretjo izpeljavo intervalov Descartes zdaj poveže s prvo, kjer najde potrditev svojega gledanja na intervale v tem, da sta števili 4 in 6, s katerima sta bili v prvi izpeljavi intervalov izpeljana akcidenčna intervala kvarta in mala terca, sestavljeni števili, deljivi z 2.

S tem je Descartes o konsonancah povedal domala vse bistveno. Njegovo nadaljnje razpravljanje, posvečeno posamičnim konsonancam, je predvsem aplikativno, na ravni opažanj, ali pa kompilativno; nekatere razlage so bolj poskusi razlag kot pa deduktivne izpeljave, mestoma pa Descartesove trditve niso v skladu z njegovimi poprejšnjimi ugotovitvami. Kvinta je po Descartesu najprijetnejši interval, in sicer zato, ker je v tretji izpeljavi konsonanc srednja, med oktavo in ditonom; srednje pa je po sedmem aksiomu najprijetnejše. Iz podobnega razloga, ker je sredi med kvinto in intervalom dveh oktav in kvinte, je od vseh kvint najpopolnejša duodecima. Ob tej hvali kvinte pa Descartes nujno pride do vprašanja, zakaj je mogoče peti v paralelnih oktavah, ne pa v paralelnih kvintah, in odgovarja, da vsebuje oktava tudi unisono, medtem ko ga kvinta ne vsebuje. To je mogoče razumeti tako, da se z delitvijo oktavnega razmerja z 2 pride do 1, medtem ko delitev kvintnega razmerja z 2 ne bi privedla do istega izida. Tu zaide Descartes v slikovito, vendar nelogično retoriko, ko s primerom pove, da bi bilo petje v čistih kvintah tako blagoglasno, da bi nujno vzbujalo odpor. Hvali kvinte sledi poskus utemeljitve drugačnega položaja kvarte, ki se v glasbenem stavku Descartesovega časa – in ne samo tega – v razmerju do najnižjega glasu ni razumevala kot konsonanca. Descartes je na tem mestu prepričljiv, čeprav govori o nečem, kar je bolj slutil kot v resnici vedel: ker se ob vsakem tonu v smislu harmonskih, alikvotnih tonov pojavlja tudi njegova zgornja oktava, bi se ob sami kvarti glasila neposredno nad njo tudi kvinta; to pa bi bilo v očitnem nasprotju z s tem, da je, drugače kot kvarta, konsonanca po sebi, saj bi bila v takem položaju na neki način predstavljena s svojega pravega mesta.

Za diton Descartes najprej ponovi, da je popolnejši od kvarte; pri tem se zdaj ne sklicuje na svojo tretjo izpeljavo, pač pa na drugo in

Ph., »Translator's Introduction«, Rameau, J.-Ph., *Treatise on Harmony*, prev. Ph. Gossett, New York 1971, str. xv–xxi.

ugotavlja – ne povsem razumljivo, da je iz nje razvidno, da sestojijo kvarte iz »večjih« števil kot ditoni, zaradi česar so manj popolne. V nadaljevanju razprave o ditonu Descartes ugotavlja, da je najpopolnejši med ditoni tisti, ki obsega dve oktavi in diton, in sicer zato, ker je izrazljiv z mnogokratnim ulomkom, ulomkom, pri katerem sta števec in imenovalec v mnogokratnem razmerju. To ga napelje na grafično demonstracijo trditve, da so tudi sicer najpopolnejše konsonance tiste, ki so izrazljive z mnogokratnimi ulomki: kot oko takoj sprevidi razliko med $1/5$ in $5/5$, medtem ko teže zazna razloček med $2/5$ in $5/5$, tako uho tudi lažje zazna dve oktavi in diton kot pa npr. sam diton ali pa oktavo in diton (veliko decimo, $2/5$ zvoneče strune). Tu je Descartes ponovno blizu vprašanju harmonskih tonov, saj je zaporedje prvih petih, v prvem stolpcu prve preglednice (5.4) navedenih in z mnogokratnimi ulomki izrazljivih intervalov isto kot zaporedje harmonskih tonov od drugega do šestega. Descartes je slutil, da so ti intervali ključnega pomena, in to je poskušal tudi utemeljiti. A kljub prepričljivosti demonstracije njegovi tokratni sklepi v zvezi s popolnostjo konsonanc niso usklajeni z njihovo hierarhično razporeditvijo v tretji izpeljavi.

Za malo terco Descartes skladno s tretjo izpeljavo intervalov ugotavlja, da je v istem odnosu do velike terce kot kvarta do kvinte, zaradi česar je manj popolna od kvarte, kot je diton manj popoln od kvinte. A kljub temu, da je mala terca manj popolna od kvarte, se – drugače kot kvarta – pojavlja lahko tudi samostojno oz. z basom. Descartes ne daje jasnega odgovora, zakaj je tako. Kot utemeljitev navaja le to, da se mala terca kot hkrati zvoneči interval mora izmenjavati z veliko, kajti če bi se druga za drugo glasile le velike terce, bi v smislu zadnjega od aksiomov ne bilo prave raznolikosti. Zdi se, da ima Descartes tu v mislih razliko med sozvočji z veliko ali malo terco, se pravi razliko med kasnejšimi durovimi in molovimi akordi oz. kompozicijami, zasnovanimi v duru ali molu.

Pri obravnavi sekst Descartes ni dosleden; v tretji izpeljavi intervalov ju je razumel kot obrata obeh terc, tu pa ju razume v smislu prve izpeljave konsonanc (5.4), tako da vzporeja veliko seksto z veliko terco, malo seksto pa z malo terco. Za veliko seksto na koncu poglavja celo pravi – prav v nasprotju s trditvijo ob tretji izpeljavi konsonanc (6.8), da je konsonanca po sebi in da je sestavljeni diton, s čimer hoče reči, da nastaneta ob delitvi strune na petine med drugim tudi diton in velika seksta. Descartes v tem smislu sorodnih

intervalov sicer ne pojmuje kot sestavljene intervale; je tu pomotoma zamenjal prvo preglednico (5.4) z drugo (6.4), kjer so v isti vrsti navedene konsonance v resnici sestavljene? Ob obravnavi velike sekste se Descartes sklicuje na intervale, ki nastanejo z delitvijo na četrtine; vsi ti intervali, pravi, so uporabni in to mu je – ne povsem prepričljiv – dokaz, da je uporabna tudi velika seksta, ki nastane z delitvijo na petine, le da pri njej po njegovem mnenju ne nastopajo tiste omejitve, ki pri kvarti preprečujejo, da bi se pojavljala sama.

Na začetku poglavja o tercah in sekstah (9.1) Descartes mimogrede omeni, da so intervali v njegovi drugi preglednici (6.4) navedeni z ozirom na njihovo popolnost. Descartesova hierarhija intervalov je torej takšna: oktava, kvinta, diton, kvarta, velika seksta, mala terca, mala seksta. Da so na prvih treh mestih oktava, kvinta in diton, je z ozirom na Descartesovo tretjo izpeljavo konsonanc razumljivo, a od tod dalje red Descartesovega vrednostnega zaporedja ni več razviden. Kot je bilo že omenjeno, Descartesove izpeljave intervalov med sabo niso povsem usklajene.

STOPNJE IN TEORIJA TONKEGA SISTEMA

Smisel stopenj, se pravi sekund in sekundnih postopov je po Descartesu dvojen: po eni strani omogočajo uglajeno prehajanje od enega konsonančnega sozvočja k drugemu, po drugi pa prosto in nemoteno gibanje katerega koli glasu. Če ju primerjamo, moremo videti, da med obema smisloma ni prave razlike, saj se ob tvorjenju zaporednih konsonančnih sozvočij glasovi nujno gibljejo po tonskem prostoru. Descartesov dvojni smisel stopenj je tako razumljiv zlasti kot izhodišče dveh vidikov, s katerih jih namerava obravnavati: kot tisto, kar nujno nastane pri sosledju konsonančnih sozvočij, in kot končne, najmanjše intervale celotnega tonskega prostora.

Ker se stopnje, tj. sekundni postopi pojavljajo ob sosledju konsonančnih sozvočij, se Descartes loti najprej ugotavljanja razlik med konsonancami. Tako pride do spoznanja, da so kot razlike med konsonancami možne le štiri stopnje, le štiri sekunde: iz kvarte je mogoče preiti v kvinto tako, da se zmanjša zvoneči del strune za $1/9$ zvonečega dela; iz male terce v kvarto tako, da se zmanjša zvoneči del strune za $1/10$; iz velike terce bi prišli v kvarto, če bi zvoneči del strune zmanjšali za $1/16$ in slednjič bi z zmanjšanjem zvonečega dela strune za $1/25$ prišli iz male terce v veliko. Med zaporedno nastopajočimi konsonancami – če ne

upoštevamo nizanja konsonanc s skoki – so torej možne le te razlike in njim pripadajoča intervalna razmerja so 9/8 (veliki celi ton), 10/9 (mali celi ton), 16/15 (veliki polton) in 25/24 (mali polton).

Descartesu se na tem mestu zdi, da mora sicer očitno pravilno trditev, da so stopnje razlike med konsonancami, dokazati. To napravi v obliki silogističnega sklepanja aristotelske logike. Descartesovo sklepanje vsebuje več posamičnih silogizmov; ti niso izraženi v povsem razločni in nedvoumni obliki, se pravi, da Descartes ne pove povsem natančno, kaj so mu v katerem primeru premise in kaj sklepi. Za premise niti ne uporablja tega izraza (»praemissa« ali »propositio«); le za trditev, da se ob prehodu iz ene konsonance v drugo spremenita en ali pa oba tona, pravi, da je »nižja«, »minor«, kar je treba razumeti kot nižja premisa, ki jo Descartes glede na njeno vsebino razume kot dvodelno. Če vzamemo prvi del Descartesove nižje premise, lahko njej pripadajoči silogizem, ki mora vsebovati še višjo premiso in sklep, da bi bil popoln, rekonstruiramo takole (gl. ponazorilo v 10.4):

Višja premisa: AB (kvinta) in AC (mala seksta) sta konsonanci.

Nižja premisa: V postopu od AB k AC se je spremenil le en termin.

Sklep: Stopnja BC je enaka razliki med AB in AC.

Na podoben način je mogoče rekonstruirati v besedilu Kompendija izpuščenii silogizem za Descartesov drugi del nižje premise:

Višja premisa: DE (kvinta), FE (kvarta) in DG (kvarta) so konsonance.

Nižja premisa: V postopu od DE k FG sta se spremenila oba termina.

Sklep: Stopnja DF je enaka razliki med konsonancama DE in FE; stopnja EG je enaka razliki med konsonancama DE in DG.

Silogizem, ki ga namesto izpuščenega Descartes dejansko opiše, pa ima tole obliko:

Višja premisa: Stopnje so razlike med konsonancami.

Nižja premisa: DE je konsonanca; DF je stopnja.

Sklep: Prečje EF je konsonančno.

Sklop Descartesovih sklepanj dopušča še več drugih silogizmov: med drugim bi lahko iz njega izvedli tudi silogizem »barbara«, znameniti prvi modus prve silogistične figure:³⁷

³⁷ Uršič, M. in Markič, O., *Osnove logike*, Ljubljana 1997, str. 57–58.

Višja premisa: Razlika med kvinto in malo seksto je $1/16$.

Nižja premisa: AB je kvinta; AC je mala seksta.

Sklep: Razlika med AB in AC (stopnja BC) je $1/16$.

S tem je Descartes stopnje skladno z njihovim smislom izpeljal iz razlik med zaporedno nastopajočimi konsonancami. V nadaljevanju pa se posveti drugemu vidiku njihove obravnave, delitvi tonskega prostora na sekunde, kar lahko vidimo kot nadaljevanje oz. aplikacijo njegove teorije intervalov. Descartes nadaljuje z deljenjem: z določitvijo aritmetične sredine deli diton v veliki celi ton in mali celi ton ($5/4 = 9/8 \times 10/9$); malo terco deli v veliki celi ton in veliki polton ($6/5 = 9/8 \times 16/15$), kvarto pa v malo terco in mali celi ton ($4/3 = 6/5 \times 10/9$). Tako pride do sklepa, da so v oktavi trije veliki celi toni, dva mala cela tona in dva velika poltona. Ta razpored tonov znotraj oktave, pravzaprav njihova natančna intonacija, se v sodobni akustiki imenuje lestvica čiste uglastitve, ki se od tako imenovane pitagorove lestvice razlikuje po tem, da ima dve različni sekundi, medtem ko ima pitagorova le sekundo $9/8$. Če si jo predstavljamo v oktavi od c–c, so v njej tale razmerja:³⁸

Razmerje do c	1	$9/8$	$5/4$	$4/3$	$3/2$	$5/3$	$15/8$	2
Toni	c	d	e	f	g	a	h	c
Sekunde		$9/8$	$10/9$	$16/11$	$9/8$	$10/9$	$9/8$	$16/15$

Ob tej delitvi oktave na sekunde Descartes ugotovi, da ni prišel do malega poltona $25/24$, ki ga je v prvi izpeljavi stopenj določil kot razliko med obema tercama. To ga prisili v dokazovanje, da bi bil mali polton močnejši: če bi se namreč mali polton pojavljal med stopnjami, bi bil nujno sosed velikemu celemu tonu in terca, ki bi pri tem nastala ($9/8 \times 25/24 = 75/64$), nikakor ne bi bila primerna. Primer malega poltona ga napelje na vnovično razmišljanje o smislu stopenj: če bi se med zaporednimi konsonančnimi sozvočji v glasovih namesto stopenj pojavljali skoki, bi prihajalo do prevelikih nesorazmerij med zaporednimi toni posamičnih glasov. Ta Descartesova utemeljitev, s katero je kot »stopnje« mogel deduktivno izključiti septime in none, pa je le varianta njegove na začetku poglavja izražene misli o uglastenem prehajanju od enega konsonančnega sozvočja k drugemu (10.1).

³⁸ Ravnikar, B., *Osnove glasbene akustike in informatike*, Ljubljana 1999, str. 36–39. Od tod je prevzeta tudi sledeča preglednica.

Po tej zastranitvi se Descartes vrne k vprašanju delitve tonskega prostora oz. oktave. Na prvi pogled bi se na tem mestu razprave sicer lahko zdelo, da je vprašanje delitve oktavnega prostora na stopnje, sekunde, že rešeno, vendar ni tako. Kot pravi Descartes, mora biti razpored tonov v oktavi tak, da bosta imela vsak veliki polton in vsak mali celi ton na obeh straneh ob sebi veliki celi ton; le na ta način bodo namreč terce čiste, se pravi v razmerju $5/4$ oz. $6/5$ (10.16). Iz tega je razvidno, da hoče Descartes rešiti vprašanje terc, saj v lestvici čiste uglasitve nekatere terce niso čiste: tako je npr. v njeni zgoraj navedeni obliki razmerje med d in f $10/9 \times 16/15$, kar je $32/27$, ne pa $6/5$, kar je Descartesova mala terca. Ne da bi posebej poudaril, pa mora Descartes vprašanje terc rešiti tudi v zvezi s tonom b , saj je bil ta kot trith sunemmenwn (trite synemmenon) antičnega tonskega sistema sestavni del tonskega sistema njegovega časa. Da bi zastavljeno nalogo lažje izpolnil, je prenesel Descartes vse tone v eno samo oktavo, saj so razmerja v vseh oktavah ista. Oktavo si je zamislil kot krog, ki ga je razdelil na 540 stopinj, in sicer zato, da bi bilo omogočeno računanje le s celimi števili. Ker je v tako zamišljeni oktavi njen zgornji ton hkrati tudi njen spodnji ton, so pri premikanju po krogu in izračunavanju razmerij med njegovimi termini pomembna zdaj le še razmerja, ne pa tudi smer gibanja, kar pomeni, da razlikovanje med komplementarnimi intervali (velika terca nasproti mali seksti itd.) ni potrebno. Ta del Kompndija je težko razumljiv, saj so nekatere Descartesove izpeljave in ubeseditve za bralca, ki še ne pozna Descartesove misli v celoti, lahko tudi zavajajoče.

Descartes misli abstraktno; da bi bilo mogoče ustreči navedeni zahtevi, po kateri morata imeti vsak veliki polton in vsak mali celi ton na obeh straneh ob sebi veliki celi ton, bi morala imeti oktava štiri velike cele tone, vendar ima le tri. Rešitev problema bi bila v tem, da bi bila dva termina, dva tona, g in d , premakljiva, se pravi, da bi imela po dve malenkostno različni intonaciji; na ta način bi – bodisi z eno ali pa z drugo intonacijo – tvorila čisti terci $5/4$ in $6/5$ tako v smeri navzgor kot v smeri navzdol. V prvem od obeh ponazoril rešuje Descartes vprašanje terce med tonoma g in b . Če je ton e na 288° , mora biti g na 480° , saj le na ta način nastane razmerje čiste male terce $6/5$ oz. komplementarno $5/3$ ($6/5 \times 5/3 = 2$; okrajšana razmerja med Descartesovimi 540 stopinjami so podana v spodnji razpredelnici). A da bi bil ton b oddaljen od tona c za veliki celi ton in od tona a za veliki polton, mora biti na 405° , kar pomeni, da mala terca pod njim, tj. ton g , zdaj ne more biti na 480° , pač pa na 486° . Razlika znaša $81/80$, kar je interval tako imenovane

shizme. Descartesova rešitev je torej »premikanje« malega celega tona s shizmo, tj. »premikanje« velikega celega tona, kar končno pomeni dve malenkostno različni intonaciji tona g.

V naslednjem ponazorilu pa rešuje Descartes vprašanje terc d–b, d–h in g–h, g–b; vprašanje slednje je pravzaprav rešil že poprej. Če je b na 405° , mora biti d na 324° , saj bosta tona le na ta način v razmerju velike terce. Vendar pa tako določeni ton d ne tvori male terce s tonom h, ki mora biti zaradi razmerij do drugih tonov na 384° ; prav zato je treba določiti še eno intonacijo tona d, in sicer na 320° , pri čemer je razlika med obema intonacijama tona d tudi tokrat shizma, $81/80$. Samo po sebi, z že določenima intonacijama tona g, pa se v Descartesovem drugem ponazorilu reši vprašanje terc g–h in g–b; v razmerju do b mora biti g, kot je bilo že ugotovljeno, na 486° ; v razmerju do h pa na 480° . Descartesova oktava z dvema intonacijama tona g in tona d kaže, da se Descartes ni ukvarjal z vprašanjem temperature in da možnosti temperaturne izravnave – sodeč po Kompendiju – ni poznal.

	F540	G486	G480	A432	B405	H384	c360	d324	d320	e288	f270	g243	g240	a216	b202,5	h192	c'180
F 540	1	10/9	9/8	5/4	4/3	45/32	3/2	5/3	27/16								
G 486		1	81/80	9/8	6/5		27/20	3/2		27/16							
G 480			1	10/9	32/27	5/4	4/3	40/27	3/2	5/3							
A 432				1	16/15	9/8	6/5	4/3	27/20	3/2	8/5						
B 405					1	135/128	9/8	5/4		45/32			27/16				
H 384						1	16/15	32/27	6/5	4/3	64/45						
c 360							1	10/9	9/8	5/4	4/3		3/2	5/3			
d 324								1	81/80	9/8	5/6		27/20	3/2		27/16	
d 320									1	10/9							
e 288										1	16/15	32/27	6/5	4/3	64/45		
f 270											1		9/8	5/4			
g 243												1					
g 240													1	10/9			
a 216														1		9/8	6/5
b 202,5															1		
h 192																1	
c' 180																	1

V nadaljevanju Descartes primerja svojo delitev z »roko«; s tem je mišljena tako imenovana Gvidova roka, staro, po izvoru še srednjeveško nakazovanje tonov celotnega tonskega sistema, uporabljano zlasti v glasbeni vzgoji, pri katerem je vsak členek prstov levece, pokazan s kazalcem desnice, pomenil en ton. Tonski sistem, kot ga je predpostavljala Gvidova roka, je bil razdeljen na heksakorde, skupine po šest tonov z vedno enakim intervalnim zaporedjem (ton, ton, polton, ton, ton) in vedno enakim poimenovanjem posamičnih tonov z zlogi ut, re, mi, fa, sol, la. Z ozirom na sestav tonskega sistema je bilo heksakord možno postaviti na vsak ton c (c, d, e, f, g, a), na vsak f (f, g, a, b, c, d) in na vsak g (g, a, h, c, d, e); heksakord na vsakem tonu c se je imenoval naravni, na vsakem f molski, na vsakem g pa durski.³⁹ S tem, ko Descartes primerja in enači svojo delitev oktavnega prostora z Gvidovo roko, hoče po eni strani reči, da so v njegovi delitvi vsebovani toni vseh treh heksakordov, po drugi pa tudi to, da so po njegovem načinu delitve oktavnega prostora razmerja med toni v katerem koli heksakordu vedno ista, seveda, če se izberejo ustrezne intonacije tonov g in d. To je razvidno iz njegovega naslednjega ponazorila (10.21), kjer so toni vseh treh heksakordov strnjeni v krog, razbrati pa je mogoče tudi iz sledeče razpredelnice, ki podaja Descartesove stopinje tonov vseh treh heksakordov in razmerja med njimi. Z dejstvom, da so razmerja med toni heksakordov vedno ista, pa je povezano drugo dejstvo, ki ga Descartes nakaže v nadaljevanju, ko ugotavlja, da je v oktavi le pet takih intervalov, prek katerih se glas pomika brez gibljivega termina, se pravi brez potrebe po spreminjanju intonacije katerega od obeh gibljivih tonov g in d. To dejstvo je, da so terce čiste le znotraj meja enega heksakorda. Takoj ko se obseg heksakorda preseže, terce niso več v razmerju $5/4$ in $6/5$: ton h durskega heksakorda tako ni v razmerju čiste male terce s tonom d naravnega heksakorda; prav tako ton e naravnega heksakorda ni v razmerju čiste male terce s tonom g molskega heksakorda, saj znaša razmerje med njima $32/27$.

³⁹ O Gvidovi roki, heksakordih in mutaciji glej Hughes, A., »Solmization«, *The New Grove Dictionary of Music and Musicians. Second edition*, 23, London 2001, str. 644–647 ali Snój, J., *Gregorijanski koral. Glasboslovni prikaz*, Ljubljana 1999, str. 74–77.

heksakordi		
molski	durski	naravni
f 540 g 486 a 432 b 405		(f 540) (g 480) (a 432)
f: g je 10/9 g: a je 9/8 a: b je 16/15 b: c je 9/8	g 480 a 432 a: h je 9/8 h 384 c 360 d 320 e 288	
c 360 d 324	h: c je 16/15 c: d je 9:8 d: e je 10/9	c 360 d 324 e 288 f 270 (540/2) g 240 (480/2) a 216 (432/2)
		c: d je 10/9 d: e je 9/8 e: f je 16/15 f: g je 9/8 g: a je 10/9

V zadnjem delu poglavja se – ob nekaterih drugih, manj pomembnih vprašanjih – nejasno povezuje, mestoma pa morda tudi zamenjuje, troje tem: kvintna povezanost heksakordov, transponiranje in *musica ficta*. Za boljše razumevanje tega dela Kompendija se je treba zavedati, da je kvintna povezanost oz. kvintno navezovanje heksakordov nekaj drugega kot transponiranje, in to zopet nekaj drugega kot *musica ficta*, čeprav se pri vsem trojem pojavljajo zvišani ali znižani toni zunaj sicer uveljavljenega tonskega sistema.

Omemba mutacije, zavestnega in kontroliranega prehajanja od enega heksakorda k drugemu, vodi Descartesa k spoznanju, da so heksakordi oddaljeni drug od drugega za kvinto (10.26). Zdi se, da je Descartes slutil obstoj kvintnega kroga, kar je še zlasti očitno kasneje, ko govori o možnosti, da bi obstajali še drugi heksakordi oz. heksakordalna zaporedja, npr. heksakordalno zaporedje, ki bi bilo za kvinto nižje od molskega ali pa heksakordalno zaporedje, ki bi bilo za kvinto višje od durskega (10.27). Descartes vidi, da bi se ta pot mogla nadaljevati v neskončnost, vendar pa ni sprevidel in glede na glasbo, ki jo je lahko imel v mislih, tudi ni mogel sprevideti smisla kvintnega kroga in razsežnosti v njem prisotnega harmonskega prostora. Značilno za njegov pristop in njegovo videnje glasbe je, da se mu kompozicija, katere del bi vseboval povsem drugo tonsko gradivo, tako, ki bi bilo npr. za več kvint oddaljeno od izhodiščnega, ne zdi skladna sama s seboj in s tem tudi ne identična sama s seboj. Kot ugotavlja, se ob prehodu v drugi, sosednji heksakord – bodisi po kvintnem krogu navzgor ali pa navzdol – spremenita dva tona, vštvešči

nujno spremembo v intonaciji; durski in molski tetrakord, ki sta si oddaljena za dve kvinti, imata, kot je razvidno tudi iz zgornje razpredelnice, potemtakem le dva skupna tona, a in c. Ob prehodu v heksakord, ki bi bil še za eno kvinto oddaljen, bi se spremenila tudi ta dva, kar pomeni, da bi kompozicija po Descartesu sestajala zdaj iz povsem drugega tonskega gradiva. To pa bi bil po njegovem kar najočitnejši znak, da ne bi bila več identična sama s seboj. Čeprav ta Descartesov razmislek ni širše izpeljan, je pomenljiv, saj razkriva njegov pogled na glasbo in kaže, da si je tonsko gradivo kompozicije predstavljal kot njeno bistvo določujočo substanco.

Descartesovo razpravljanje o heksakordih potrjuje misel, da so se zvišani ali znižani toni, se pravi toni zunaj uveljavljenega tonskega sistema, skušali razumevati tudi v smislu prestavljanja heksakordov na druge tone, npr. d, e, b itd. Descartes takoj v nadaljevanju (10.29) trdi sicer ravno nasprotno, namreč, da zvišanje tona še ne pomeni spremembo heksakorda, vendar prizna, da v trenutku pisanja s snovjo ni toliko seznanjen, da bi se ji lahko posvetil. Vprašanja, ki bi jih mogel tu načeti, so v zgodovini glasbene teorije zapletena vprašanja, zadevajoča pojem »musica ficta«, tj. vprašanja netranspozicijskega višanja ali nižanja tonov kompozicije, zasnovane sicer v mejah uveljavljenega tonskega sistema. V nadaljevanju (10.34) se Descartes dotakne tudi vprašanja transpozicije, in sicer s tem, ko pravi, da se morajo skladbe ob uvedbi ali razveljavitvi tona b prestavljajti za kvarto ali kvinto. Čeprav Descartes tega ne pove razločno, je ton b, ki ga omenja tu in ki nastane ob transponiranju, nekaj drugega kot ton b molskega heksakorda. Imenovano mesto in njemu pripadajoče ponazorilo je lahko zavajajoče, ker je heksakordalna delitev tonskega sistema združena v njem z dvema tonskima zaporedjema, ki se ločita z ozirom na tona h in b in ju je mogoče razumeti tudi kot isto zaporedje tonov, postavljeno na dve sosednji kvinti kvintnega kroga.

DISONANCE

Descartes se zaveda, da je disonanc, tako kot razmerij, neskončno število; zato se takoj na začetku razprave omeji na tiste, ki so prisotne v njegovem tonskem sistemu in se zatorej nujno pojavljajo tudi v glasbi. Te disonance razdeli v tri skupine. V prvi skupini so septime in none, ki jih razume kot sekunde, stopnje v povezavi z oktavo: oktava s sekundo da nono, oktava, ki bi ji bila odvzeta sekunda, pa septimo. Ker so v

njegovem sistemu le tri različne sekunde, so tudi tri različne none in tri različne septime. Nujno je, pravi Descartes o septimah in nonah, da se ti intervali pojavljajo v glasbenem stavku, in sicer zaporedno med različnimi glasovi, se pravi v prečju. A zanimivo in za Descartesov način razmišljanja značilno je, da se v nadaljevanju vpraša, zakaj se ti intervali ne bi smeli pojavljati tudi v istem glasu, se pravi, zakaj se v danem glasu ne bi smeli pojavljati septimni skoki ali celo skoki none. Možnost svojega vprašanja utemeljuje Descartes s tem, da so nekatera od števil, s katerimi so izražene te disonance, »manjša« kot nekatera števila, s katerimi so izražene sekunde. Kaj so manjša in kaj večja števila, kadar gre za razmerja, v Descartesovem Kompendiju, kot je bilo že omenjeno, ni razloženo, vendar si lahko mislimo, da si je Descartes predstavljal, da so nekatera septime in none izražajoča razmerja (npr. $9/4$) v nekem nedoločnem smislu preprostejša od razmerij nekaterih sekund (npr. $16/15$). Ob tem je pomenljivo, da sta zastavljeno vprašanje in odgovor nanj pravzaprav že v skladu s tisto v Razpravi o metodi izrecno navedeno zahtevo, po kateri se sme imeti za resnično le tisto, kar je mogoče z razumom tako jasno in razločno spoznati, da ni možnosti dvoma.⁴⁰ Ob vprašanju septim in non je Descartes navkljub vsakemu glasbeniku dobe razvidni nemožnosti, da bi nastopale skokoma, iskal zanj razumsko utemeljitev; in to je našel v spoznanju o smotru sekundnih postopov: ker je smisel stopenj, tj. sekund ta, da so sredniki med termini konsonanc, s katerimi se je mogoče izogniti skokom, je povsem očitno, da septime in none te naloge ne morejo opravljati.

V drugo skupino sodijo po Descartesovi razporeditvi tiste disonance, ki nastanejo zaradi premakljivih terminov, tistih, ki se v njegovem tonskem sistemu premikajo za interval shizme. To sta mala terca in kvinta, zmanjšani za shizmo, ter kvarta in velika seksta, povečani za shizmo. Descartes je dosleden: če je v razpravi o tonskem sistemu moral dopustiti, da se nekateri toni premikajo za interval shizme, mora pri obravnavi disonanc upoštevati tudi tiste nepravne terce, kvarte, kvinte in sekste, ki se jim zaradi premakljivosti terminov v dejanski glasbi ni mogoče izogniti. Descartes v nadaljevanju prizna (11.9), da ti intervali glede na svoja razmerja niso sprejemljivi; hkrati pa se tudi zaveda, da so tako blizu konsonancam, da sluh njihove nepopolnosti skorajda ne zaznava. Zato se lahko pojavljajo ne le v prečju, ampak tudi zaporedno v istem glasu. Na tem mestu je ponovno mogoče videti, da Descartes ni

⁴⁰ Descartes, R., *Discours de la méthode*, str. 18.

mislil na porazdelitev shizme na ostale intervale, na temperaturo, čeprav je očitno, da je v svojih izpeljavah prišel do problema, ki se je reševal s temperaturno izravnavo.

Slednjič sta Descartesu ostali še dve disonanci: zvečana kvarta in zmanjšana kvinta. Glede na razmerji, ki ju predstavljata, sta ta dva intervala po Descartesu povsem nedopustna, poleg tega pa sta – drugače kot disonance prejšnje skupine – toliko različna od kvarte oz. kvinte, da ju ni mogoče zamenjati za katerega od teh dveh intervalov. Prav zaradi tega se jima je treba izogibati: ne le zaporedno v istem glasu, ampak tudi v prečjih, zlasti še, če poteka glasba tako počasi, da so tudi prečna razmerje v njej dobro zaznavna.

SINTEZA: KOMPOZICIJSKA VPRAŠANJA

Z obravnavo ritmičnih razmerij, intervalov, konsonanc, stopenj in disonanc si je Descartes ustvaril trdno in zanesljivo osnovo za razpravljanje o dejanski glasbi: o glasbenem stavku, glasbenih delih in komponiranju. Očitno si je predstavljal, da se mora dejanska glasba ozirati na dobljena spoznanja in da ne sme biti v nasprotju z njimi. V tem smislu je treba razumeti dejstvo, da ima Descartesov nadaljnje razpravljanje, tako kot tudi drugi kompozicijski, tj. kontrapunktski učbeniki njegovega časa, obliko glasbene poetike, tj. obliko pravil, ki naj uravnava nastanek novega glasbenega dela in se jih je pri komponiranju treba držati. Na začetek je postavil Descartes tri osnovna pravila, ki jim sledi še šest nadaljnjih; ta, nadaljnja, niso le manj pomembne dopolnitve ali razširitve osnovnih treh, saj se z njimi do določene mere usmerja tudi zasnova kompozicije kot celote.

Pri prvih treh pravilih ni mogoče spregledati dejstva, da so v tesni zvezi z Descartesovim razumevanjem oz. delitvijo intervalov. Tako se prvo pravilo nanaša na konsonance oz. na tisto, kar je v glasbi sočasno: to, sočasno, mora sestajati iz konsonanc z izjemo kvarte, ki se ne sme pojavljati z basom. Drugo pravilo se nanaša na tonske postope oz. kompozicijsko zaporedje: glasovi se morajo gibati sekundno ali pa prek konsonanc. Tretje pravilo pa določa prečne odnose oz. uporabo disonanc; ker ima pravilo obliko prepovedi, je v njem omenjeno le tisto, česar v prečju ne sme biti, to pa sta triton in napačna kvinta, intervala Descartesove tretje skupine disonanc. Če premislimo ta tri pravila, se v različni obliki pokaže Descartesovo razumevanje glasbe, njegov osnovni

pogled nanjo: Glasba je po Descartesu pravzaprav vrsta zaporednih in raznolikih konsonančnih sozvočij; ta nastajajo prek gibanja posamičnih, sočasno zvenečih glasov, ki pa mora biti tako, da je prehod od ene konsonance k drugi tekoč in lagoden, saj se le tako kompozicija lahko neprisiljeno razvija.

Iz stavka, ki vpeljuje naslednjih šest pravil (12.5), je mogoče soditi, da je upoštevanje osnovnih treh Descartesu že zadostno, saj so nadaljnja uvedena z opombo, da je z njimi mogoče doseči večjo skladnost in lepoto. Ta misel spominja na Descartesovo izjavo o pesnikih, ki jih je videl kot tiste ljudi, ki znajo svoje domisleke izraziti na lep in prikupen način.⁴¹ Tudi sicer se zdi, da odsevajo v nekaterih nadaljnjih Descartesovih pravilih principi oz. napotki retorične umetnosti. To je razumljivo, saj je bil čas, v katerem je nastalo Descartesovo delo, zaznamovan z vse bolj očitnim vzporejanjem in razumevanja glasbenih del kot retoričnih izdelkov.⁴²

Dve od Descartesovih nadaljnjih pravil urejata začetek in konec kompozicije. Skladba se mora začeti z eno od popolnih konsonanc (12.6); na ta način se namreč vzbudi pričakovanje; še bolje pa se kompozicija začne s pavzo v enem glasu. Čeprav ga na tem mestu niti ne imenuje niti ne opiše, ima Descartes ob omembi pavze skoraj gotovo v mislih kompozicijski postopek imitacije, po katerem vstopajo glasovi z istim motivom, se pravi posnemujoč se, zaporedno drug za drugim. Novi in nepričakovani nastop glasu po Descartesovem mnenju ponovno vzbudi poslušalčevo pozornost. Na koncu kompozicije pa mora biti poslušalcu zadoščeno tako, da ne pričakuje ničesar več. Kompozicija mora biti dopolnjena in zato se mora končati s katero od najpopolnejših konsonanc, v katere najboljše vodijo že ustaljene, poznane in temu namenjene formule, kadence. Edino na tem mestu Descartes omenja glavni vir svojega glasbenoteoretičnega snovanja, Zarlina, in njegove preglede kadenc in možnih intervalnih postopov,⁴³ ob čemer mimogrede navrže, da je iz njegovih, tj. Descartesovih osnov mogoče izpeljati boljše utemeljitve za Zarlinove kompozicijske rešitve kot pa iz Zarlinovega pisanja samega.

Ostala pravila se nanašajo na vrsto drugih vprašanj: Ker sta kvinta in oktava najpopolnejši konsonanci, si ne smeta slediti dve zaporedni

⁴¹ Descartes, R., *Discours de la méthode*, str. 7.

⁴² Na možnost Descartesove bližine z Académie de Poésie et de Musique je sicer z ozirom na Descartesov pogled na ritem opozoril Seidel, W., »Descartes' Bemerkungen zur musikalischen Zeit«, str. 297.

⁴³ Zarlino, G., nav. delo, na mnogih mestih tretje knjige.

oktavi ali dve zaporedni kvinti (12.7). Tako s kvinto kot z oktavo je čutom dokončno zadoščeno, zaradi česar je zaporedje oktav ali kvint nezanimivo. Kvinti ali oktavi mora slediti kaka druga konsonanca, ki bo ponovno vzbudila željo po svoji razrešitvi v eni od popolnih konsonanc. Nadalje se morajo glasovi, kolikor je mogoče, gibati v protipostopu (12.8), kar prinaša raznolikost, ki je po Descartesovem zadnjem aksiomu nujno potrebna. Gibanje v protipostopu je tudi porok tega, da si sledijo vedno različne konsonance. Po enem od naslednjih pravil je v zaporedju konsonančnih sozvočij ali intervalov pomembno, da nepopolni konsonanci sledi najbližja popolna (12.9): po nepopolni konsonanci se pričakuje popolna, in sicer najbližja, ne morda oddaljena, in zato mora slediti ta. Nasprotno pa ni pomembno, katera nepopolna konsonanca sledi popolni, saj je v popolni konsonanci čutom dokončno ustrezno; ker se torej po popolni konsonanci ne pričakuje ničesar, ji lahko sledi katera koli nepopolna konsonanca. Vse te napotke in njihove utemeljitve je mogoče razumeti kot dejansko aplikacijo Descartesovega sedmega in osmega aksioma, po katerem čutom ugaja primerna raznolikost. Zadnje pravilo določa, da se morajo glasovi držati določenih meja, s čimer je mišljen tonski obseg, in Descartes obljublja, da se bo temu vprašanju posvetil v okviru razprave o modusih, kar tudi stori, čeprav le načelno. Pravila se iztekajo v napotek, ki kot »pravilo o pravilih« usmerja njihovo smiselno upoštevanje: preprostejši in prozornejši kot je glasbeni stavek, bolj natančno se je treba držati pravil; če pa je stavek gostejši, bolj zapleten, če obsega več glasov, se marsikatero pravilo lahko tudi opušča. Descartes te dopustitve sicer ni komentiral, a očitno se je zavedal, da se v zapletenejšem stavku nastali odnosi ne slišijo tako natančno in čisto kot v preprostejšem, zaradi česar mora biti preprostejši stavek strožji. V zvezi z opisano dopustitvijo pravi Descartes le to, da mora prej spregovoriti o štirih glasovih, in obljubi, da se bo k vprašanju še enkrat vrnil, česar pa v nadaljevanju ni videti.

Tako je uveden opis lastnosti in funkcij posamičnih glasov oz. opis glasbenega stavka z ozirom na njegove glasove. Descartes, ki meni, da je štiriglasni stavek najpopolnejši, v čemer je mogoče videti odmev sorodne Zarlinove misli,⁴⁴ začinja razpravo s spodnjim glasom, basom. Ta je po njegovem mnenju osnova celotni sozvočni strukturi kompozicije, kar pomeni, da se morajo ostali glasovi ozirati predvsem nanj. Ko Descartes pravi, da je razlog za to navedel že prej, misli najbrž na spoznanje, da so

⁴⁴ Zarlino, G., nav. delo, str. 293.

v nižjem tonu zaobseženi višji toni, ne pa obratno v višjem nižji (5.2). Bas ima zaradi te, temeljne vloge pri gibanju več svoboščin in tako se lahko giblje tudi skokoma; to ga dela sicer bolj opaznega – sekundni postopi so po Descartesu namreč namenjeni temu, da med termini konsonančnih skokov ne bi bilo vpadljivih kontrastov, a bas mora biti bolj opazen, saj je temelj glasbenega stavka, in bolj opazen je lahko tudi tako, da se mestoma giblje skokoma. Od basa se močno razlikuje tenor, katerega glavna vloga in pomen je v tem, da prinaša subjekt kompozicije. Subjekt, katerega pojmovanje bi Descartes lahko prevzel od Zarlina, je v Kompendiju omenjen le v okviru razprave o tenorju. Pri Zarlínu⁴⁵ je subjekt kompozicije tista osnova, katere dokončna kompozicijska izpeljava pomeni dovršeno kompozicijo oz. njen dovršeni del. Pri dejanskem komponiranju je subjekt potemtakem tisto, kar skladatelj najprej določi in česar nadaljnja skladateljska izpeljava privede do dokončnega glasbenega dela. Kot tak je subjekt kompozicije ali njenega odseka nekaj, kar bi bilo mogoče primerjati, čeravno ne enačiti s pojmom motiv in tema. Descartes si je pod pojmom subjekta predstavljal najbrž isto kot Zarlino, čeprav pri Zarlínu subjekt kompozicije ni omejen na tenor; da ga je Descartes, sledeč verjetno nekemu drugemu, neugotovljenemu viru, pripisal prav tenorju, ni utemeljeno v glasbi njegovega ali njemu neposredno predhodnega časa, pač pa v zgodovinskem razvoju štiriglasnega stavka oz. v zgodovinski vlogi tenorja, ki je bil v srednjeveškem večglasju, zlasti v tradiciji srednjeveških motetnih in mašnih kompozicij, načeloma nosilec prevzetega glasbenega gradiva, se pravi tistega, ki ga je skladatelj najprej določil in oblikoval.⁴⁶ Na podoben način nesodoben je tudi Descartesov pogled na naslednji glas, alt, poimenovan v Kompendiju s starim izrazom kontratenor. Po Descartesu je njegov namen ta, da skrbi za raznolikost, in sicer s protipostopi, se pravi s tem, da se giblje v drugačne smeri kot ostali glasovi. Tudi to je mogoče razumeti v smislu stare, še srednjeveške strukture glasbenega stavka, v kateri je bil kontratenor predvsem tisti glas, ki je zapolnjeval prostor med tenorjem in zgornjim glasom.⁴⁷ Za zgornji glas Descartes pravi, da se giblje nasproti basu pogosto v protipostopu in da se giblje prek stopenj,

⁴⁵ Zarlino, G., nav. delo, str. 210. V angleškem prevodu je odlomek mogoče prebrati v *Source Readings in Music History*, izd. L. Treitler, New York 1998, str. 436–438.

⁴⁶ Fallows, D., Jander, O., »Tenor. (Early uses of the word. The word in early polyphony.)«, *The New Grove Dictionary of Music and Musicians. Second edition*, 25, London 2001, str. 284–285.

⁴⁷ Fallows, D., Jander, O., nav. delo, str. 285.

sekundnih postopov, in sicer zato, ker bi bili termini konsonanc, se pravi skoki, v njem sicer preveč vsiljivo opazni. Zgornji glas je tako zlasti nasprotje spodnjemu. Če ga pogledamo kot celoto, vidimo, da je Descartesovo štiriglasje izrazito diferencirano: bas daje osnovo sozvočjem in se zato giblje počasi; njemu nasproti je hitro in z ozirom na bas v protipostopih potekajoči sopran; tenor vsebuje subjekt, alt pa z ustreznimi postopi skrbi za raznolikost.

V nadaljevanju je Descartes, razpravljajoč še vedno o kompozicijskih vprašanjih, še bolj stvaren, saj opisuje nekatere dejanske kompozicijske postopke. Najprej spregovori o diminuciji, kot imenuje postavitev več krajših tonov v enem glasu nasproti daljšemu tonu v drugem,⁴⁸ npr. postavitev štirih četrtnik (semiminim) nasproti celinki (semibrevis). V sklopu diminucije opiše prehajalno disonanco, za katero pravi, da je lahko tudi triton oz. napačna kvinta, ki je kot prehajalna disonanca dopustna zato, ker nastopi le »akcidenčno«, torej ne hote, pač pa zgolj slučajno znotraj melodičnega prehoda od enega tona k drugemu. Drugi postopek, ki ga Descartes natančneje opiše in komentira, pa je zadržek, ki ga poimenuje z izrazom sinkopa, tako kot Zarlino.⁴⁹ Sinkopa je za Descartesa neke vrste zamik enega glasu nasproti drugemu, pri čemer nastane hkrati zveneči disonančni interval; ta je dopusten, ker ga je treba razumeti kot prečje, kar bi tudi bil, če ne bi nastopil v zamiku. Na tem mestu Descartes doživeto opiše, kaj se v poslušalčevi zavesti ob zadržku dogaja: Zadržek ugaja, ker se ob disonanci, ki nastopi v njegovem sklopu, močno poveča pričakovanje njenega razveza; v glasbi namreč ugaja tisto, kar se dlje časa pričakuje in slednjič vendarle tudi primeri.

Zaključek poglavja se dotika raznih vprašanj. Descartes še enkrat poudari in celo stopnjuje že izraženo misel o končnem sozvočju: skladba se mora končati z oktavo, še bolje pa z unisonom, kajti v unisonu je najpopolnejše obmirovanje. Misel na obmirovanje ga vodi k omembi približevanja kadenci v enem glasu, medtem ko se ostali glasovi razvijajo dalje, kar prinaša poseben učinek; in ker je to že ena od retoričnih figur,⁵⁰ omenja še dve, postopek imitacije in kanonično izpeljavo glasu oz. kanonično imitacijo, ki jo imenuje z izrazom konsekvencia, tako kot Zarlino.⁵¹ Konsekvencia ga slednjič

⁴⁸ V kontrapunktski teoriji in glasbenem oblikoslovju ima izraz drug pomen.

⁴⁹ Zarlino, G., nav. delo, med drugim na str. 241.

⁵⁰ Med retoričnimi figurami, ki jih v delu iz leta 1606 opisuje njihov prvi razpravljalec J. Burmeister (Burmeister, J., *Musica poetica*, izd. B. Rivera, Yale University Press,

privede na misel o kompozicijah, ki so dosledno izpeljane s katerim od kanoničnih postopkov in takšne kompozicije primerja z akrostihi in retrogradnimi pesmimi, ob čemer izrazi dvom o njihovi umetniškosti, saj ugajajo kanonični postopki po njegovem mnenju le, če so del skladbe. Tako je Descartes v zadnjem odstavku poglavja o komponiranju, sledeč toku lastnih asociacij, prišel od vprašanja zaključnega sozvočja do vprašanja kanoničnih kompozicij. A čeprav so te Descartesove misli bolj navržene kot dosledno izpeljane, je treba poudariti, da so navedene na ustreznem mestu, po tem, ko je bilo o komponiranju bistveno že povedano; to nakazuje Descartesov z retorično teorijo primerljivi pogled na glasbeno delo, po katerem so dejanski kompozicijski postopki in figure le bolj ali manj domiselna izvedba in okras osnovne zamisli skladbe.

Zadnje poglavje Kompendija je posvečeno modusom.⁵² Modus, glasbena abstrakcija, je oktavna lestvica, določena z razporeditvijo tonov in poltonov ter mestom izhodiščnega, po funkciji ključnega tona, imenovanega finalis; ta je bodisi najnižji ton modusa, ali pa kvarto nad njegovim najnižjim tonom. Zaradi vloge, ki jo ima, je finalis lahko le ton, ki ima nad sabo čisto kvinto in posledično pod sabo čisto kvarto. Od Glareanovega spisa Dodekachordon dalje pozna tradicija glasbene teorije sistem dvanajstih modusov s šestimi finalisi: to so modusi s finalisi na d (d–d' in A–a), e (e–e' in H–h), f, g, a in c'. Ker ton h nad sabo nima čiste kvinte in pod sabo ne čiste kvarte, ni mogel prevzeti funkcije finalisa. Descartesova izpeljava modusov, ki je le nakazana, izhaja iz tako imenovanih oktavnih zvrsti. Kot sta se zavedali že antična in po njej srednjeveška glasbena teorija, je v tonskem sistemu sedem različnih oktavnih zvrsti, »species octavae«, lestvic, ki se razlikujejo z ozirom na razpored tonov in poltonov oz. z ozirom na mesto, ki ga imajo v celotnem tonskem sistemu kot njegovi oktavni izseki (c–c, d–d, e–e ... h–h). Ko Descartes pravi, da je oktavo mogoče deliti na stopnje na sedem različnih načinov, ima v mislih prav oktavne zvrsti. V nadaljevanju izpeljuje Descartes moduse: vsako od oktavnih zvrsti dvakrat

New Haven 1993), ni bilo mogoče najti Descartesovega primera. Ta je še najbližje figuri »hyperbaton«, znani šele iz teorije 18. stol., ki jo je mogoče opisati kot odklik od pričakovanega. O glasbenoretoričnih figurah in figuri hyperbaton glej Wilson, B., Buelow, G. J., Hoyt, P. A., »Rhetoric and music«, *The New Grove Dictionary of Music and Musicians. Second edition*, 21, London 2001, str. 260–275.

⁵¹ Zarlino, G., nav. delo, str. 270–271. Konsekvenca je stroga, kanonična imitacija, medtem ko imitacija prosto posnema, imitira predhodni glas.

⁵² Osnovno o modusih je mogoče prebrati v Schmidt-Beste, T., »Modus. (Ab ca. 1470.)«, *Die Musik in Geschichte und Gegenwart*, 6, Bärenreiter 1997, stolpci 417–431.

členi s kvinto, in sicer tako, da je ta enkrat v njenem spodnjem delu (npr. c–g–c), drugič pa v zgornjem (c–f–c). Razčlenjene oktavne zvrsti so Descartesu že modusi; ker pa v dveh primerih členjenje s kvinto ni bilo možno (h–f–h, f–h–f), modusov ni štirinajst, pač pa le dvanajst. Tako je Descartes prišel do istih modusov kot Glarean, le na nekoliko drugačen način.⁵³ Ob tem naj bo omenjeno, da po dve in dve Descartesovi členitvi iste oktavne zvrsti ne privedeta do dveh modusov z istim finalisom: prva Descartesova členitev oktavne zvrsti d–d privede do modusa s finalisom d (**d–a–d'**), druga pa do modusa s finalisom g (**d–g–d'**). Ključni pomen finalisa in kvinte nad njim je v Descartesovem spisu poudarjen z ugotovitvijo, da so v vsakem modusu trije glavni termini, s čimer ne more biti mišljeno nič drugega kot finalis, njegova zgornja kvinta in njegova oktava. To je razvidno iz Descartesove določitve, da je treba s temi toni začeti, zlasti pa končati, saj se kompozicije v enem od obeh modusov s finalisom d (**d–a–d'** in **A–d–a**) v resnici končujejo s sozvočjem oz. toni d–a–d', kompozicije v enem od modusov s finalisom e (**e–h–e'** in **H–e–h**) s sozvočjem oz. toni e–h–e' itd.

V nadaljevanju se Descartes posveča dvema pomenoma besede »modus« in, navezujoč se na vsakokratni pomen, na dve funkciji modusov: V kompozicijskem smislu sta z določitvijo modusa okvirno določena tudi obseg glasov in osnovna medsebojna strukturiranost v dani skladbi nastopajočih tonov. S to ugotovitvijo se Descartes navezuje na pravilo, po katerem morajo biti glasovi zasnovani v okvirih izbranega modusa skladbe (12.11). Drugo funkcijo modusov pa Descartes – izhajajoč iz drugega pomena besede – vidi v tem, da ima vsak modus z ozirom na razpored tonov in poltonov svojski učinek. Tu ponovno preide na razpravo o tem, da imajo intervali svojske učinke in da je končni učinek kompozicije odvisen od učinka v njej prisotnih intervalov, določenih med drugim tudi z modusom skladbe. Kot je razvidno iz predzadnjega odstavka (13.3), Descartes verjame, da imajo učinki intervalov in ritmov, od različnih kombinacij katerih je odvisen končni učinek skladbe, spoznavne osnove; spoznavne v okviru usklajene in sistemizirane teorije, kakršne poskus je Descartes podal v svojem Kompendiju.

Ob branju Descartesovih pravil komponiranja, opisu posamičnih kompozicijskih postopkov in vloge glasov v štiriglasnem stavku se nujno poraja vprašanje, katero zgodovinsko resnično, njemu poznano glasbo

⁵³ Glarean, H., *Dodecachordon*, prev. C. A. Miller, American Institute of Musicology 1965, I, str. 106–120 (knjiga II, pogl. 3–7).

je imel Descartes ob snovanju Kompendija v svoji zavesti, oz. kakšno je razmerje med njegovimi opisi in glasbenozgodovinsko resničnostjo njegovega in njemu predhodnega časa. Čeprav je Descartes v svojem razpravljanju kljub podrobnostim, ki jih navaja, še vedno razmeroma splošen, je gotovo, da opisuje večglasni kontrapunktski stavek in da so njegova pravila komponiranja pravila kontrapunktske teorije, kot jo v taki ali drugačni obliki lahko vidimo v traktatih od poznega 15. stol., npr. od razprave *De arte contrapuncti* J. Tinctorisa dalje. Vendar pa štiriglasni stavek, ki ga z ločevanjem funkcij posamičnih glasov Descartes opisuje, ni najznačilnejši glasbeni stavek na začetku 17. stol. polpreteklega obdobja, se pravi sredine in druge pol. 16. stol., pozne renesanse, katere zvočni ideal, viden v mnogih kompozicijah časa, je bil izenačenost posamičnih glasov v homogeno celoto. Domala vse, kar je v sklopu kompozicijskih vprašanj opisano v Kompendiju, je bilo v razvoju polifonije doseženo najkasneje v prvi polovici 16. stol., se pravi skoraj stoletje pred Descartesovim časom, nekateri v Kompendiju omenjeni kompozicijski postopki pa so bili preseženi že v zgodnjem 16. stol.; tako npr. omejitve subjekta na tenor, ki je bila v glasbi živa zlasti na sredini in v drugi pol. 15. stol.⁵⁴ Descartesovi opisi se torej ne nanašajo na glasbo njegove dobe in še zlasti ne na v Descartesovem času moderno italijansko umetnost, ki je Descartes kljub temu, da je začela pronicati v Francijo že v prvi polovici stoletja,⁵⁵ zelo verjetno ni poznal. Moderna monodija in glasbeni stavek, ki ga implicira basso continuo, nikakor nista predmet Descartesovih opisov; o njima v Descartesovem spisu ni sledu.

Vendar se je ob iskanju odgovora na vprašanje, katero glasbo je imel Descartes v mislih, treba vprašati tudi to, kaj bi mogel biti vir njegovega razpravljanja o kompozicijskih vprašanjih, in kot je bilo že večkrat omenjeno, se je Descartes zelo pogosto navezoval na Zarlino in njegove *Istitutioni harmoniche*. Ta ključni spis druge pol. 16. stol., ki je bil zelo verjetno glavni, čeprav ne edini Descartesov vir, bi mogel biti njegovo izhodišče tudi pri opisu vlog posamičnih glasov. Kot Descartes razpravlja tudi Zarlino o štirih glasovih in njihovih vlogah;⁵⁶ a razločki med glasovi, ki jih pri tem poudarja, niso bili v skladu z glasbo njegovega časa, se pravi z glasbo druge pol. 16. stol. Zarlino pač ni bil teoretik,

⁵⁴ Npr. v mnogih delih franko-flamskih mojstrov, med drugim pri Dufayu (Brown, H. M., *Music in the Renaissance*, Engelwood Cliffs 1976, str. 36–40, 44–47).

⁵⁵ Lesure, F., »France. (Art music.)«, *The New Grove Dictionary of Music and Musicians. Second Edition*, 9, London 2001, str. 146; Beltrando–Patier, M.–C., *Histoire de la musique*, Bordas, 1982, str. 237.

ki bi gledal naprej; veliko bolj je bil usmerjen nazaj, v tradicijo v prvi pol. in sredi 16. stol. v Italiji delujočih severnjakov, kontrapunktikov, ki jih sodobno zgodovinopisje razume kot mojstre franko-flamske polifonije in med katerimi je bil tudi njegov učitelj A. Willaert. Že Zarlinov opis glasov v štiriglasnem stavku, ki je v precejšnji meri spekulativen, ni bil v skladu z glasbo njegovega časa, in toliko manj je Descartesov. To kaže, da Descartes pri snovanju svojega dela ni izhajal iz glasbene resničnosti svojega časa. Še več: zdi se, da se mu tista glasba, ki jo je iz svojega okolja vendarle moral poznati, za njegovo razpravljanje ni zdela odločilna in da je bil kot razpravljalec v določeni meri do nje celo brezbrizen. Vendar te brezbriznosti ni mogoče razumeti slabšalno, saj je nujna posledica Descartesovega širšega odnosa do glasbe. Prav zato je o Descartesovem razmerju do glasbenozgodovinske resničnosti treba spregovoriti v sklopu razmisleka o glasbenoestetskih vprašanjih Kompendija.

Ob koncu pregleda vsebine Kompendija se poskusimo zamisliti v Descartesovo predstavo o glasbi, kot jo je mogoče razbrati iz njegove razprave o njej. Descartes vidi in razlaga glasbo kot nekaj dvorazsežnega; prva razsežnost obsega vse hkratno: to, kar se zaznava in dojema v vsakem posamičnem trenutku poslušane skladbe; druga razsežnost pa obsega časovno razporeditev tistega, kar se zaznava in dojema hkrati. Z drugimi besedami: Glasba so za Descartesa v različnih, vendar urejenih in določljivih časovnih zaporedjih menjajoča se konsonančna sozvočja, tj. sozvočja, sestavljena iz konsonančnih intervalov in njihovih kombinacij, ob menjavanju katerih se v istem glasu pojavljajo stopnje, med različnimi glasovi, v prečju pa lahko tudi disonance. Vse to je namenjeno vzbujanju različnih razpoloženj, občutij, kar se dosega z različnimi časovnimi razporeditvami različnih sozvočij, in slednjič vzbujanju ugodja. V tem pogledu na glasbo je opazna popolna odsotnost pojmovanja melodije: zaključena melodija kot nekaj, kar v svoji celostnosti presega seštevek v njej prisotnih intervalov, je ostala zunaj v Kompendiju razvitega miselnega aparata.

⁵⁶ Zarlino, G., nav. delo, str. 293–296.

DESCARTESOV KOMPENDIJ V ZGODOVINI GLASBENOTEORETSKE IN GLASBENOESTETSKE MISLI

Vsebina Descartesovega Kompendija je danes predmet treh različnih, med sabo sicer povezanih, vendar neodvisnih področij: fizike oz. akustike, glasbene teorije in glasbene estetike. Descartesov Kompendij je tako mogoče presojati po eni strani s stališča razvoja fizike, po drugi s stališča razvoja glasbene teorije, slednjic pa tudi s stališča zgodovine glasbene estetike.

Temeljna osnova, na kateri gradi Descartes, je fizika: zaveda se, da morajo biti pri razpravljanju o glasbi razjasnjena fizikalna vprašanja o zvoku, zlasti pa o intervalih. S tem se Descartesov Kompendij uvršča v razvoj fizike in s stališča področja fizike zastavlja vprašanje, ali je v Kompendiju glede na vedenje Descartesovega časa kaj novega, kaj takega, kar bi bilo mogoče videti kot Descartesovo odkritje. Natančen odgovor na to vprašanje bi zahteval posebno študijo s področja zgodovine fizike oz. akustike, ki bi presegala okvire tega razpravljanja. Kljub temu je mogoče soditi, da je glavna značilnost in novost Descartesovega Kompendija kot spisa o fiziki zvoka ta, da se zaveda pojava harmonskih tonov, da ga eksperimentalno opazuje, zlasti pa, da ga tako ali drugače povezuje s teorijo intervalov: dejstvo, da ob zveneči struni resonirajo predvsem tiste, ki so oddaljene od nje za oktavo, oktavo in kvinto ter dve oktavi in veliko terco, po Descartesu ne more biti brez zveze z naravnim zaporedjem oz. hierarhijo intervalov. Podobno je Descartesu dejstvo, da je pri prepričevanju prvi interval oktava, potrdilo prepričanja, da je oktava tudi v sistemu intervalov prvi in največji interval. Razpravljanje o intervalih pri Descartesu tako ni več zgolj staro, antično in srednjeveško deljenje strune monokorda in preračunavanje razmerij med njenimi deli, pač pa tudi eksperimentalno opazovanje vsega tistega, kar se pri zvenenju strune dejansko dogaja.⁵⁷

⁵⁷ Dostrovsky, S., Campbell, M., Bell, J. F., Truesdell, C., »Physics of music«, *The New*

Vendar je Descartesov Kompendij predvsem razprava s področja glasbene teorije, vključujoč teorijo komponiranja. Da bi v Descartesovem Kompendiju mogli ločevati glasbenoteoretsko od fizikalnega, se je treba zavedati, da je, vsaj načeloma, glasbena teorija teorija glasbe, kar pomeni, da ne izhaja iz zvoka kot fizikalnega pojava, pač pa iz glasbe oz. dejanskih glasbenih del. V Descartesovem spisu sodi tako v področje glasbene teorije vse tisto razpravljanje, ki govori o tonskih tvorbah, ki so s postopkom abstrahiranja, najsi je ta zavesten ali ne, izpeljane iz same glasbe. To so tonski sistemi, kakršni so modusi, heksakordi, intervali v njihovi medsebojni povezanosti, menzure in še kaj. V področje glasbene teorije spadajo tudi Descartesove predstavitve kompozicijskih postopkov, za katere lahko prav tako sodimo, da so, vsaj načeloma, iz dejanske glasbe izpeljane abstrakcije. Ob tem si je – podobno kot v primeru Descartesove razprave o fizikalnih danostih zvoka – treba zastaviti vprašanje, v čem so novosti Descartesovega Kompendija kot glasbenoteoretskega spisa.

Že ob površnem branju Kompendija je očitno, da Descartes obravnava v glasbeni teoriji svojega časa splošno znano tematiko. To je razumljivo, če pomislimo, da pri snovanju dela ni izhajal iz dejanske glasbe, ki bi ji tako ali drugače skušal najti teoretične utemeljitve, pač pa iz glasbene teorije, kot jo je poznal iz del drugih piscev. Descartesov Kompendij je tako z ozirom na vsebino posamičnih poglavij predvsem kompilativnega značaja in po splošni, že navedeni sodbi velja, da je tisto, kar je mogoče prebrati v njem, znano tudi iz drugih glasbenoteoretskih spisov njegovega in njemu predhodnega časa.⁵⁸ Vendar pa sistematični in natančni pregled Descartesovih glasbenoteoretičnih virov doslej še ni bil napravljan, tako da ni natančno ugotovljeno, od kje je Descartes črpal vsebino posamičnih vsebinsko zaokroženih odlomkov svoje razprave. Tudi zanj velja torej le splošna ugotovitev, po kateri so bili glavno izhodišče francoske glasbene teorije 17. stol. trije ključni pisci takrat polpreteklega časa: Heinrich Glarean, Franchino Gaffurio in Gioseffo Zarlino.⁵⁹ Ker vprašanje, kaj je Descartes prevzel od katerega pisca, ni odgovorjeno, je težko reči, kaj natančno je v njegovem Kompendiju novega. Kljub temu se zdi, da so nekatere Descartesove izpeljave in teoremi izvorni: tako npr. razprava o pet- in sedemdobnosti, »teorija« glasbenega dojemanja, delitev intervalov na konsonance, stopnje in disonance, poskus izpeljave intervalov

Grove Dictionary of Music and Musicians. Second edition, 19, London 2001, str. 635.

⁵⁸ Seidel, W., »Französische Musiktheorie im 16. und 17. Jahrhundert«, str. 46.

⁵⁹ Seidel, W., »Französische Musiktheorie im 16. und 17. Jahrhundert«, str. 42.

zgolj na osnovi aritmetične vrste, razmišljanje o smislu stopenj, ugotavljanje skupnih terminov sosednjih heksakordov in še kaj. Vendar pa morebitne glasbenoteoretske novosti spisa niso njegova najznačilnejša lastnost: Descartes je že znana spoznanja postavil v novo luč, jih videl na novo, zlasti pa jih je skušal sistematično izpeljati in uskladiti. Ta vidik Kompendija, ki sodi v razpravo o Descartesovem načinu mišljenja oz. o njegovi metodi, je pomembnejši od vsebinskih novosti spisa.

Če ga gledamo z ozirom na vsebino, moremo Descartesov Kompendij o glasbi slednjič presojati tudi s stališča v njem izrecno izraženih ali implicitno prisotnih glasbenoestetskih misli in razlag. Descartesovega Kompendija ali kakega njegovega odlomka sicer ni mogoče imenovati glasbena estetika in misliti s tem na današnji pomen tega izraza; ne le zato, ker je estetika kot samostojna mišljenjska disciplina nastala šele več kot stoletje po Descartesovem Kompendiju, pač pa tudi zaradi pojmovanja umetnosti, kakršno je obstajalo v 17. stol.; bilo je namreč takšno, da ni omogočalo tistega, šele kasneje nastalega razpravljanja, ki se pojmuje kot prava filozofska estetika.⁶⁰ Descartes se v glasbenoestetskih in glasbenofilozofskih pregledih sicer pogosto omenja, saj je starejša glasbenoestetska in glasbenofilozofska misel nasploh največkrat rekonstruirana iz drobnih iztržkov. Omenja se v zvezi z iskanjem matematično izrazljivih in s tem preverljivih temeljev glasbe, v zvezi z racionalističnim prepričanjem, da so učinki umetnosti spoznavni,⁶¹ v zvezi z razpravljanjem o vplivu racionalizma na glasbeno estetiko,⁶² v zvezi s teorijo afektov, večkrat pa se omenja tudi vpliv kartezijanske misli, npr. Descartesovega pojmovanja jasnosti in razvidnosti na nekatere estetike 18. stol.⁶³ Kljub temu je pojem »Descartesova glasbena estetika« vprašljiv. V delu sodobne filozofije je prisotno prepričanje, da kartezijanstvo ne vključuje nastavkov estetike. Še več: ob upoštevanju analize ustreznih odlomkov Kompendija o glasbi je bila izpeljana misel, da kartezijanska filozofija ni mogla pripeljati do filozofske estetike.⁶⁴ A ne glede na upravičenost ali neupravičenost takega razumevanja razmerja med kartezijansko filozofijo in filozofsko estetiko, je iz Kompendija vendarle razviden Descartesov širši pogled

⁶⁰ Krefit, L., nav. delo, str. 899.

⁶¹ Goehr, L., Sparshott, F. E., Bowie, A., Davies, S., »Philosophy of music«, *The New Grove Dictionary of Music and Musicians. Second edition*, 19, London 2001, str. 610, 612.

⁶² Bowman, W. D., *Philosophical Perspectives on Music*, Oxford 1998, str. 72.

⁶³ Lippman, E., *A History of Western Musical Aesthetics*, Lincoln, London 1994, str. 81, 85; Sodnik, A., nav. delo, str. 104.

⁶⁴ Krefit, L., nav. delo, str. 900–903, 920.

na glasbo in njen smisel; ker je ta znotraj sebe skladen in razpoznaven, lahko govorimo o »Descartesovi glasbeni estetiki«, ⁶⁵ če razumemo s tem izrazom razpravljanje – tudi ono pred nastankom filozofske estetike – o smislu, namenu, lastnostih tistih zvočnih objektov, ki se danes pojmujejo in imenujejo kot »umetnost«.

Osnovna vprašanja, ki se ob pregledu Descartesove tako razumljene glasbene estetike zastavljajo, so: kaj je po Descartesu glasba, kaj njen namen, kako ga dosega in kakšno je razmerje med glasbenim objektom in njegovim doživetjem, dojetjem. Kot je razvidno iz uvodnih misli Kompendija, si je Descartes, tako kot velik del starejše refleksije o glasbi sploh, predstavljal glasbo kot sredstvo za vzbujanje različnih duševnih razpoloženj, slednjič sredstvo za vzbujanje ugodja in veselja: glasba po njem stimulira, vzbuja, učinkuje. ⁶⁶ Svoj učinek dosega glasba prek delovanja zvoka – poslušane kompozicije – na čut sluha. O tem, kaj se ob poslušanju dogaja v človeški notranjosti, Descartes v Kompendiju ne govori. ⁶⁷ A vse, kar glasba dosega, dosega z razmerji med toni kot najmanjšimi sestavnimi deli kompozicije, se pravi z intervali, ki nastopajo bodisi sočasno bodisi zaporedno, z ritmi in drugimi časovnimi razmerji znotraj poslušane skladbe. Vsak interval, prav tako pa tudi vsak ritem ima določeni učinek z ozirom na razmerje oz. razmerja, ki jih predstavlja in ki morajo biti razločljiva v smislu aritmetičnega zaporedja, saj bi bila drugače za zaznavanje preveč zapletena. Čeprav ostaja Descartes pri navajanju učinkov posamičnih intervalov, ritmov, le na začetku poti, je očitno prepričan, da so učinki intervalov, ritmov in drugega določljivi z ozirom na razmerja, ki jih predstavljajo, in da je učinek kompozicije kot celote neke vrste seštevek ali zmnožek učinkov vseh v njej prisotnih razmerij, se pravi učinkov njenih intervalov, ritmov in vsega drugega, kar je v kompoziciji mogoče dojeti kot razmerje. Ob vsem tem Descartes ne predpostavlja ali vsaj ne razvija misli na možnost, da bi zaznava, podoživetje objekta ne bilo v skladu z objektom samim, se pravi, da bi bila predstava, ki nastane v zavesti, različna od realno bivajočega objekta. Descartes se sicer zaveda, da čuti niso zanesljivi, vendar prav

⁶⁵ Disertacija s tako zamišljeno temo, obranjena na univerzi v Leuvnu 1990, ob snovanju tega zapisa ni bila dostopna: Wymeersch, B. van, *Essai sur l'esthétique musicale de Descartes*.

⁶⁶ Prelom stimulativnega in nejasne začetke kognitivnega koncepta glasbe je v zvezi z razpravo o Descartesu v Leibnizovi filozofiji zaznal Kivy, P., nav. delo, str. 38–40.

⁶⁷ Te implikacije Descartesovega Kompendija je na osnovi njegovih *Les passions de l'âme* razvil Kivy, P., nav. delo, str. 32–36.

ob tem postavi zahtevo, da morajo biti razmerja v objektu takšna, da jih morejo čuti prav spoznati, spoznati takšna, kot so. Z drugimi besedami, mladi Descartes ne razvija možnosti, da bi ob zaznavanju delovala tudi »fantazija«, ki jo omenja v Razpravi o metodi in zaradi katere se morejo zaznave v notranjosti zaznavajočega subjekta tudi spreminjati in nastajati celo samodejno.⁶⁸ Objekt in njegove lastnosti, njegova razmerja, se po Kompendiju očitno vedno enako vtiskujejo v zaznavajoči subjekt; med objektom in zaznavo, med fizis in aisthesis ni razkoraka. To tudi pomeni, da si Descartes v svojem Kompendiju ne predstavlja, da bi različni zaznavajoči subjekti mogli isti objekt videti oz. slišati različno. S tem pa je, kot je bilo že omenjeno, glasba v Descartesovem spisu zunaj realnih zgodovinskih okoliščin in realnega zgodovinskega dogajanja.

Razmislek o Descartesovi glasbeni estetiki lahko zaključimo takole: Descartes verjame, da med objektom in njegovo zaznavo oz. podoživetjem ni razločka; prav tako verjame, da je učinkovanje glasbenega dela prek razmisleka o učinkovanju v njem prisotnih razmerij spoznavno in določljivo – določljivo znotraj enega samega, na istem principu utemeljenega razlagalnega sistema. S tem je Descartesov glasbenoestetski pogled izrazito racionalističen.

Kot je bilo omenjeno, se Descartes v Kompendiju kaže kot zunajzgodovinsko misleči razpravljalec: nikjer ne omenja glasbe starejših, mlajših, nikjer niti malo ne nakazuje misli, da bi bila glasba nekaj zgodovinskega, nekaj, kar se spreminja iz časa v čas in kar je v določenem razmerju do realnega življenja. Z drugimi besedami: Descartesova glasbena estetika ne vidi zgodovinske razsežnosti glasbe. Descartes ima do glasbe tak odnos kot do katerega koli dela stvarnosti, ki je tak, kakršen je, ne glede na zgodovinske okoliščine, in ki je kot nekaj, kar je mogoče videti kot objekt, dostopno spoznavanju in raziskovanju. To pomeni, da so za Descartesa nezgodovinski tudi glasbenoteoretski sistemi, sistem intervalov, modusi itd. Descartes si očitno ne predstavlja, da bi imel pojem intervala kot pojem tudi sam zgodovinsko razsežnost, ali da bi bili modusi, čeprav abstrakcije, vezani na glasbo kot nekaj zgodovinskega. Z vsem tem je Descartes na razvojni črti in v skladu s svojimi kasneje izraženimi spoznanji: da je tisto, kar se dojema s čuti, manj resnično od tistega, kar dojema um,⁶⁹ in da je o eni stvari možna le ena resnica.⁷⁰ Kot implicira

⁶⁸ Descartes, R., *Discours de la méthode*, str. 55.

Kompndij, je tudi o glasbi, za katero si je mladi Descartes očitno predstavljal, da je v smislu njegovih kasnejših izjav »ena stvar«, ki se ne spreminja s časom, možna le »ena resnica«. Edino, v čemer vidi Descartes zgodovinsko razsežnost glasbe, je razpravljanje o njej samo, tj. odkrivanje resnice o njej. Zgodovinskost se v Kompndiju kaže tako le kot zgodovinska razsežnost samega spoznavanja, ki je spoznavanje vedno enakega objekta, kot zgodovinskost pa vidna npr. v tem, da se misli starejših piscev, Zarlina, presegajo in da nastajajo drugačne in boljše. Takšno zunajzgodovinsko pojmovanje glasbe je daleč od tistega videnja umetnosti, po katerem je ta izrecno plod človeškega duha, ki visoko presega naravo.⁷¹

Prav takšno nezgodovinsko pojmovanje glasbe, prepričanje, da je glasba »ena stvar«, o kateri je možna le »ena resnica«, pa je Descartesu omogočalo in narekovalo »metodo«, »pot«, po kateri se je skušal prebiti od začetnih ugotovitev do razlag zapletenih kompozicijskih postopkov in zaobjeti celoto z enim samim pogledom. Kot je bilo omenjeno, je najznačilnejša črta Kompndija o glasbi prav Descartesov način mišljenja, njegova metoda obravnave. Svoja metodološka spoznanja, ki jih je razvijal dolga desetletja, je Descartes sicer najjasneje izrazil v Razpravi o metodi, zlasti v njenem drugem poglavju. A če presojamo Kompndij s stališča Razprave o metodi, moremo videti, da je bil njegov dvaindvajsetletni pisec že odločno na poti svojih šele kasneje dokončno izoblikovanih in izraženih spoznanj. V drugem metodološkem »pravilu« Razprave Descartes ugotavlja, da je treba vse zapleteno razstaviti na preprosto; v tretjem govori o tem, da je pri razvijanju misli in spoznanj treba začeti z najenostavnejšim in se le postopoma vzpenjati k bolj zapletenemu; v nadaljevanju pa oriše, kako so dolge geometrične izpeljave in dokazi vzbudili v njem predstavo, da je vsako človeško spoznavanje in znanje podobno geometričnemu: tudi najbolj zapleteni geometrični dokazi temeljijo le na zelo preprostih, jasno razvidnih in zato nedvomnih spoznanjih, pri čemer je jamstvo njihove pravilnosti pravilnost vsakega posamičnega koraka v izpeljevalnem postopku; in na enak način je mogoče priti do preverljivo pravilnih spoznanj tudi na drugih področjih.⁷² Ob teh izjavah si ni težko predstavljati, da se je mlademu Descartesu zdela

⁶⁹ Descartes, R., *Meditacije o prvi filozofiji*, prev. P. Simoniti, Ljubljana 1973, II, 10, 16.

⁷⁰ Descartes, R., *Discours de la méthode*, str. 21.

⁷¹ Hegel, G. W. F., *Einleitung in die Ästhetik*, W. Fink Verlag, München 1985, str. 20.

⁷² Descartes, R., *Discours de la méthode*, str. 18–19.

glasba in vse, kar je vedel in prebral o njej, močno zapleteno, da pa je hkrati verjel, da je komplicirani ustroj glasbe mogoče razumeti, razložiti in zvesti na nekaj osnovnih principov. Poskus to izvesti, videti glasbo kot zapleteno, vendar na nekaj najosnovnejših principih temelječo danost, je privedel do filozofovega prvenca, Kompendija o glasbi. Na njegovem začetku so tako v obliki aksiomov podana najpreprostejša in najrazvidnejša spoznanja o tem, kaj lahko zaznavajo in dojemajo čuti, ki jim sicer ugaja raznolikost, in kakšno mora biti tisto, kar zaznavajo, da je prav dojemljivo. Od tod gre razpravljanje skladno s časovno in sozvočnostno razsežnostjo glasbe v dve smeri: razpravlja se o možni in nemožni raznolikosti v pogledu ritma in o možni in nemožni raznolikosti v pogledu intervalov oz. sozvočij. Z ozirom na dobljena spoznanja je na koncu razložen in utemeljen ustroj glasbenega stavka in kompozicij. Glasba v celoti, tudi zapletena in težko umljiva, temelji v Descartesovem gledanju tako le na nekaj osnovnih in jasno razvidnih dejstvih.

Ob tej notranji in vzročni povezanosti zapletenih kompozicijskih postopkov z načinom čutnega zaznavanja in dojemanja pa si današnji bralec Kompendija lahko zastavi tole vprašanje: je bila glasba, ki jo predpostavlja Descartesov spis, takšna res zaradi vzročnih povezav in zakonitosti, ki jih odkriva Kompendij, ali pa so Descartesova spoznanja o glasbi zgolj posledica njegovega vnaprejšnjega prepričanja o tem, da je vse, in torej tudi glasbo, mogoče razložiti in zvesti le na nekaj osnovnih principov? S tem vprašanjem se očitno odpira problematika Descartesovega »zaprtega kroga«, ki bi ga bilo z ozirom na vsebino Kompendija mogoče izraziti takole: Glasba je takšna zato, ker je iz vnaprejšnjega vedenja o stvarnosti izpeljana metoda pokazala, da je takšna. A to, ob branju Descartesovega Kompendija o glasbi porajajoče se vprašanje, ni le vprašanje Descartesovega pogleda na glasbo, saj zadeva vsako teoretično razpravljanje o njej; tako sodi v širši, tudi sedanost zadevajoči razmislek o filozofski in glasboslovni refleksiji o glasbi.

Zaključimo razmišljanja o Descartesovem Kompendiju s prosto interpretacijo njegovega zadnjega odstavka, v katerem mladi mislec sam kritično motri svoje delo. Očitno je, da se zaveda pomanjkljivosti, a hkrati ve tudi to, da so v spisu »izražene 'nekatere' poteze njegovega duha«. Ali ni Descartes s temi besedami zadnji dan leta 1618, čeprav sredi vojaškega tabora in vsega, kar se je tam dogajalo, gledal v svojo prihodnost?

LITERATURA

PREVODI IN IZDAJE

- Descartes, R., *Compendium musicae*, Oeuvres de Descartes, X, izd. Ch. Adam in P. Tannery, Pariz 1986, str. 79–150.
- Descartes, R., *Compendium of Music*, prev. W. Robert, uvod in opombe napisal Ch. Kent, American Institute of Musicology 1961 (Musicological Studies and Documents, 8).
- Descartes, R., *Leitfaden der Musik*, prev. J. Brockt, Darmstadt 1978 (Texte zur Forschung, 28).
- Aristoteles, *Metafizika*, prev. V. Kalan, Ljubljana 1999.
- Augst, B., »Descartes's Compendium on Music«, *Journal of the History of Ideas*, XXVI, 1965, str. 119–132.
- Baillet, A., »Descartesove sanje z dne 10. novembra 1619«, prev. M. Božovič, *Razprave*, 1–2, 1993, *Problemi*, 4–5, 1993, *Filozofija skozi psihoanalizo*, VII, str. 437–441.
- Beltrando–Patier, M.–C., *Histoire de la musique*, Bordas 1982.
- Bowman, W. D., *Philosophical Perspectives on Music*, Oxford 1998.
- Brown, H. M., *Music in the Renaissance*, Engelwood Cliffs 1976.
- Burmeister, J., *Musica poetica*, izd. B. Rivera, Yale University Press, New Haven 1993.
- The Cambridge Companion to Descartes*, ur. J. Cottingham, Cambridge 1992.
- Cohen, A., »Descartes, René«, *The New Grove Dictionary of Music and Musicians. Second Edition*, 7, London 2001, str. 233–234.
- Copleston, F., *A History of Philosophy*, IV, New York, London, itd. 1996.
- Cottingham, J., »Descartes, René«, *The Cambridge Dictionary of Philosophy*, ur. R. Audi, Cambridge 1995, str. 193–196.
- Descartes, R., *Cogitationes privatae*, Oeuvres de Descartes, X, izd. Ch. Adam in P. Tannery, Pariz 1986, str. 213–248.
- Descartes, R., *Correspondance*, Oeuvres de Descartes, IV, ur. Ch. Adam in P. Tannery, Pariz 1989.
- Descartes, R., *Discours de la méthode*, Oeuvres de Descartes, VI, izd. Ch. Adam

- in P. Tannery, Pariz 1982, str. 1–78. Slovenski prevod: *Razprava o metodi, kako pravilno voditi razum ter v znanostih iskati resnico. Pravila, kako naravnati umske zmožnosti*, prev. B. Furlan, Ljubljana 1957.
- Descartes, R., *Meditacije*, prev. P. Simoniti, Ljubljana 1973.
- Descartes, R., *Les passions de l'âme*, Oeuvres de Descartes, XI, izd. Ch. Adam in P. Tannery, Pariz 1986, str. 291–497.
- Eitner, R., *Biographisch-Bibliographisches Quellen-Lexikon*, Gradec³1959.
- Garber, D., »Descartes, René«, *Routledge Encyclopedia of Philosophy*, III, London, New York 1998, str. 1–19.
- Glarean, H., *Dodecachordon*, prev. C. A. Miller, American Institute of Musicology 1965.
- Goehr, L., Sparshott, F. E., Bowie, A., Davies, S., »Philosophy of music«, *The New Grove Dictionary of Music and Musicians. Second edition*, 19, London 2001, str. 601–631.
- Hegel, G. W. F., *Einleitung in die Ästhetik*, W. Fink Verlag, München 1985.
- Kivy, P., *Music Alone. Philosophical Reflections on the Purely Musical Experience*, Ithaca 1990.
- Kreft, L., »Descartes in estetika«, *Teorija in praksa*, XXXIII, 1996, str. 898–921. *A Latin Dictionary*, Oxford 1998 (»Lewis and Short«).
- Lippman, E., *A History of Western Musical Aesthetics*, Lincoln, London 1994.
- Locke, A. W., »Descartes and Seventeenth-Century Music«, *Musical Quarterly*, XXI, 1935, str. 423–431.
- Lohmann, J., »Descartes' 'Compendium musicae' und die Entstehung des neuzeitlichen Bewußtseins«, *Archiv für Musikwissenschaft*, XXXVI, 1979, str. 81–104.
- Massenkeil, G., »Bemerkungen zum 'Compendium musicae' (1618) des René Descartes«, *International Musicological Society Congress Report*, VII, Köln 1958, str. 188–191.
- Pirro, A., *Descartes et la musique*, Pariz 1907.
- Rameau, J.-Ph., *Treatise on Harmony*, prev. Ph. Gossett, New York 1971.
- Ravnikar, B., *Osnove glasbene akustike in informatike*, Ljubljana 1999.
- Rodis-Lewis, G., »Descartes' life and the development of his philosophy«, *The Cambridge Companion to Descartes*, ur. Cottingham, J., Cambridge 1992, str. 21–57.
- Scruton, R., *Aesthetics of Music*, Oxford 1999.
- Seidel, W., »Descartes' Bemerkungen zur musikalischen Zeit«, *Archiv für Musikwissenschaft*, XXVII, 1970, str. 267–303.
- Seidel, W., »Französische Musiktheorie im 16. und 17. Jahrhundert«, *Geschichte der Musiktheorie*, 9, *Entstehung nationaler Traditionen: Frankreich, En-*

- gland*, Darmstadt 1986, str. 1–140.
- Sodnik, A., *Descartes. Njegovo življenje in filozofija*, Ljubljana 1939.
- Source Readings in Music History*, izd. L. Treitler, New York 1998.
- Uršič, M. in Markič, O., *Osnove logike*, Ljubljana 1997.
- Wilson, B., Buelow, G. J., Hoyt, P. A., »Rhetoric and music«, *The New Grove Dictionary of Music and Musicians. Second edition*, 21, London 2001, str. 260–275.
- Wymeersch, B. van, *Essai sur l'esthétique musicale de Descartes* (doktorska disertacija, Univerza v Leuvnu, 1990).
- Zarlino, G., *Istitutioni harmoniche*, Benetke ²1589. (Elektronska izdaja: *Thesaurus musicarum italicarum*, I, izd. F. Wiering, Utrecht 1997.)

SLOVAR DESCARTESOVEGA GLASBENOTEORETSKEGA IZRAZJA

accidens	gl. per accidens
acutus 3	visok ton, glas
circa acutum et grave	z ozirom na višino
affectio –onis <i>f</i>	lastnost tona
affectus –us <i>m</i>	duševno razpoloženje
arithmeticus 3	gl. proportio
artificialis –e	gl. vox
artificiosus 3	gl. contrapunctum
auditus –us <i>m</i>	sluh
battuta –ae <i>f</i>	1. nakazovanje menzurnih enot z roko, taktiranje; 2. menzurna enota; 3. menzura
battuta quadrata	dvodelna menzura
battuta tertiata	trodelna menzura
bassus –i <i>m</i>	bas glas
cadentia –ae <i>f</i>	kadenca
cantare 1	peti
cantilena –ae <i>f</i>	skladba
cantio –onis <i>f</i>	skladba
cantor –is <i>m</i>	pevec
cantus –us <i>m</i>	pojoči glas
celer –eris –ere	hiter z ozirom na tempo ali notne vrednosti
chorda –ae <i>f</i>	1. črta ponazarjajoča struno, ton; 2. ton
chordae naturales –arum –ium <i>f</i>	toni znotraj uveljavljenega tonskega sistema
clavis –is <i>f</i>	ključ
componere 3	1. komponirati; 2. v zvezi z intervali sestavljati
compositus 3	gl. consonantia
consequentia –ae <i>f</i>	postopek kanonične imitacije
consonantia –ae <i>f</i>	1. konsonanca; 2. sočasni interval
consonantiae simplices	oktava in od oktave manjše konsonance
consonantiae compositae primae	konsonance, sestavljene iz oktave in iz konsonance, manjše od oktave
consonantiae compositae secundae	k onsonance, sestavljene iz dveh oktav in iz konsonance, manjše od oktave
consonare 1	biti v konsonančnem odnosu, tvoriti konsonanco
contrapunctum –i <i>n</i>	kontrapunkt, večglasni stavek
contrapuncta artificiosa	kanoni, s kanoničnimi postopki izpeljane skladbe
contrapunctum duarum vocum	dvoglasni kontrapunkt
contrapunctum plurium vocum	večglasni kontrapunkt
contrarius 3	gl. motus
contratenor –is <i>m</i>	kontratenor glas

corpus sonorum –oris –i <i>n</i>	zvočilo
crassus 3	debel struna
decima maior –ae –is <i>f</i>	čista oktava in velika terca (5/2)
decima nona –ae –ae <i>f</i>	dve čisti oktavi in čista kvinta (6/1)
decima quinta –ae –ae <i>f</i>	dve čisti oktavi (4/1)
decima septima –ae –ae <i>f</i>	dve čisti oktavi in velika terca (5/1)
decima sexta –ae ae <i>f</i>	dve čisti oktavi in sekunda
deprimere 3	nižati glas v postopu navzdol
diapasson – –	čista oktava (2/1)
diesis –eos <i>f</i>	1. višaj; 2. z višajem zvišani ton
diminutio –onis <i>f</i>	postavitev več krajših vrednosti nasproti daljši v drugem glasu
diminutus 3	v razgibanih vrednostih, ritmično razčlenjen glasba
dissonantia –ae <i>f</i>	disonanca
dissonare 1	biti v disonančnem odnosu, tvoriti disonanco
ditonus –i <i>m</i>	velika terca, diton (5/4)
divisio –onis <i>f</i>	delitev struno ponazarjajoče daljice
divisio arithmetica	aritmetična delitev: na enake dele oz. na aritmetični sredini
duodecima –ae <i>f</i>	čista oktava in čista kvinta (3/1)
duplus 3	gl. proportio
duratio –onis <i>f</i>	trajanje
elevare 1	dvigniti, dvigovati glas v postopu navzgor
falsus 3	gl. quinta, relatio
figura –ae <i>f</i>	1. glasbenoretorična figura; 2. neterminološko ponazorilo
figuratus 3	razgiban z ozirom na potek glasov
fistula –ae <i>f</i>	piščal
fractio –onis <i>f</i>	delitev prostora med dvema terminoma (1)
genus –eris <i>n</i>	rod pri definiranju s pojmom rod in vrsta (prim. species)
genera consonantiarum	rodovi konsonanc
genera dissonantiarum	rodovi disonanc
genera graduum	rodovi stopenj sinonimno za species graduum
genera mensurarum	rodova menzur dvodobna in tridobna
genera proportionum	rodovi razmerij uporabljeno za razmerji 2:1, 3:1
genera vocum	rodovi heksakordov
genus figurarum	rod glasbenoretoričnih figur
geometricus 3	gl. proportio
gradus –us <i>m</i>	1. sekunda; 2. sekundni postop; 3. ton znotraj tonskega prostora, razdeljenega na sekunde
gravis –e	nizek ton, glas
circa acutum et grave	z ozirom na višino
humanus 3	gl. vox
ictus –us <i>m</i>	udarec tonskega nihaja na ušesni bobnič
imitatio –onis <i>f</i>	imitacija, postopek imitacije
imperfectio –onis <i>f</i>	nepopolnost pri konsonancah
imperfectus 3	nepopoln pri konsonancah
incedere 3	premakniti se v postopu, gibati se glas
instrumentum –i <i>n</i>	glasbilo

intensio –onis <i>f</i>	1. razpon z ozirom na višinske razlike; 2. napon sape pri petju
intervallum –i <i>n</i> omne / totum sonorum intervallum	1. interval; 2. neterminološko vmesni prostor obseg celotnega tonskega prostora
lentus 3	počasen z ozirom na tempo
linea –ae <i>f</i>	1. črta v notnem črtovju; 2. neterminološko črta, vrsta, daljica
ludere 3	igrati instrument
modus –i, <i>m</i>	1. modus; 2. neterminološko način
manus –us <i>f</i>	Gvidova roka
mensura –ae <i>f</i>	1. menzura; 2. menzurna enota
modulatio –onis <i>f</i>	kompozicija ali njen del z ozirom na oblikovanost glasov
mollis –e	gl. vox
motus –us <i>m</i>	1. v zvezi z glasom gibanje; 2. neterminološko gibanje
motus contrarius	protipostop
movere 2	gibati glas
multiplex –icis	gl. proportio
musica –ae <i>f</i>	glasba
musica diminuta	ritmično razvejana glasba
musica lenta	glasba v počasnem tempu
musica multarum vocum	večglasna glasba
musica vocalis	vokalna glasba
musicus –i <i>m</i>	glasbenik
mutatio –onis <i>f</i>	mutacija, prehod iz enega heksakorda v drugega
naturalis –e	gl. cordae naturales, vox
nervus –i <i>m</i>	1. struna; 2. struno ponazarjajoča daljica
nona –ae <i>f</i>	nona
nona maior	velika nona (20/9)
nona maxima	nona maksima (9/4)
nona minor	mala nona (32/15)
nota –ae <i>f</i>	1. znak za ton; 2. ton
numerus –i <i>m</i>	ritem kot glasbena prvina
numerus sonorus –i –i <i>m</i>	zvenceče število s katerim je mogoče izraziti konsonanco po sebi
octava –ae <i>f</i>	čista oktava (2/1)
ordo –inis <i>m</i>	heksakord, heksakordalno zaporedje na katerem koli tonu
ordo tonorum –inis — <i>m</i>	1. tonski sistem; 2. kadenčna formula
pars –rtis <i>f</i>	1. glas; 2. neterminološko del
pausa –ae <i>f</i>	pavza
per accidens	akcidenčno, posledično kot nasprotje po sebi
per se	po sebi
percussio –onis <i>f</i>	udarjanje pri nakazovanju menzurnih enot oz. taktov
perfectio –onis <i>f</i>	popolnost pri konsonancah
perfectus 3	popoln pri konsonancah
practicus –i <i>m</i>	praktični glasbenik nasproti teoretiku
principalis –e	gl. quinta principalis, terminus principalis
proportio –onis <i>f</i>	razmerje

proportio arithmetica	razmerja v aritmetičnem zaporedju
proportio dupla	razmerje 2:1
proportio geometrica	razmerja v geometričnem zaporedju
proportio multiplex	razmerje, kjer je bodisi števec bodisi imenovalec 1
proportio superparticularis	razmerje, kjer je razlika med števcem in imenovalcem 1
proportio tripla	razmerje 3:1
pulsare 1	trzniti pri igranju na brenkalo
pulsus –us <i>m</i>	dotik, trzljaj, udarec pri igranju na instrument
quadratus 3	gl. <i>battuta</i> , <i>vox</i>
qualitas –atis <i>f</i>	barva lastnost tona
quarta –ae <i>f</i>	čista kvarta (4/3)
quarta uno schismate aucta	čista kvarta, zvečana za shizmo (27/20)
quinta –ae <i>f</i>	čista kvinta (3/2)
falsa quinta	zmanjšana kvinta, napačna kvinta (64/45)
quinta uno schismate defectiva	čista kvinta, zmanjšana za shizmo (40/27)
quinta principalis –ae – – <i>f</i>	v modusih kvinta nad finalisom
relatio –onis <i>f</i>	prečje, prečni odnos
in relatione	v prečju, prečno
falsa relatio	napačni interval v prečju
relativus 3	gl. <i>vox</i>
resonantia –ae <i>f</i>	sozvenenje harmonskega, alikvotnega tona
resonare 1	1. sozveneti; 2. sozveneti kot harmonski, alikvotni ton
saltare 1	plesati
saltus –us <i>m</i>	skok postop
schisma –atis <i>n</i>	interval shizme (81/80)
semitonium –ii <i>n</i>	polton
semitonium maius	veliki polton (16/15)
semitonium minus	mali polton (25/24)
sensus –us <i>m</i>	čut
septima –ae <i>f</i>	septima
septima maior	velika septima (15/8)
septima minima	septima minima (16/9)
septima minor	mala septima (9/5)
sexta –ae <i>f</i>	seksta
sexta maior	velika seksta (5/3)
sexta maior schismate aucta	velika seksta, zvečana za shizmo (27/16)
sexta minor	mala seksta (8/5)
simplex –icis	gl. <i>consonantia</i>
simul	hkrati v glasbenem stavku
sonorus 3	gl. <i>corpus sonorum</i> , <i>numerus sonorus</i>
sonus –i <i>m</i>	1. ton; 2. zvok
spatium –i <i>n</i>	1. tonski prostor, obseg; 2. interval; 3. neterminološko prostor
species –ei <i>f</i>	vrsta pri definiranju s pojmom rod in vrsta (prim. <i>genus</i>)
species cadentiarum	vrste kadenc Descartes jih ne imenuje
species consonantiarum	vrste konsonanc enostavne, sestavljene prve, sestavljene druge

species graduum	vrste stopenj širiri različne sekunde (sinonimno z genera graduum)
spiritus –us <i>f</i>	1. sapa pri petju; 2. duh
strepitus us <i>m</i>	hrup kot nasprotje tona
successive	zaporedno v glasu
in voce successiva	zaporedno v glasu
superius –ii <i>m</i>	sopran glas
subiectum –i <i>n</i>	subjekt melodična tvorba kot izhodišče skladateljskega dela
superparticularis –e	gl. proportio
symphonia –ae <i>f</i>	Zvočnost splošna značilnost skladbe ali odseka
syncopa –ae <i>f</i>	zadržek
tactus –us <i>m</i>	pritisek, trzljaj, udarec, dotik pri igranju na instrument
tardus 3	počasen z ozirom na tempo ali notne vrednosti
tempus –oris <i>n</i>	1. trajanje; 2. doba; 3. ritem
tendere 3	napenjati struno
tenor –is <i>m</i>	tenor glas
terminus –i <i>m</i>	1. eden od obeh tonov v intervalu; 2. ton z natančno določenim razmerjem do drugih tonov; 3. ton v tonskem sistemu, lahko tudi premakljiv za interval shizme; 4. neterminološko meja
terminus principalis –i — <i>m</i>	finalis, njegova kvinta in njegova oktava v modusih
tertia –ae <i>f</i>	terca
tertia minor	mala terca (6/5)
tertia minor schismate defectiva	mala terca, zmanjšana za shizmo (32/27)
tertius 3	gl. battuta
testudo –inis <i>f</i>	lutnja
tonus –i <i>m</i>	1. velika sekunda, celi ton; 2. ton
tonus maior	veliki celi ton (9/8)
tonus minor	mali celi ton (10/9)
tremere 3	tresti se struna
tremulatio –onis <i>f</i>	tresenje strune
triplus 3	gl. proportio
tripudiare 1	plesati
tritonus –i <i>m</i>	triton, zmanjšana kvarta (45/32)
typanum –i <i>n</i>	boben
unisonantia –ae <i>f</i>	časovni sovpad nihajev dveh različnih tonov
unisonus –i <i>m</i>	čista prima
vocalis –e	gl. musica
vox –cis <i>f</i>	1. glas v večglasni kompoziciji; 2. ton; 3. heksakord; 4. človeški glas; 5. zlog za ton v heksakordu
duarum vocum	dvoglasen
multarum vocum	večglasen
plurium vocum	večglasen
unius vocis	enoglasen
vox artificialis	heksakord, ki ni naraven
vox b	molski heksakord
vox b mollis	molski heksakord
vox $\frac{3}{4}$	durski heksakord
vox $\frac{3}{4}$ quadrati	durski heksakord

vox humana
vox naturalis
vox relativa

človeški glas
naravni heksakord
prečje

STVARNO KAZALO DESCARTESOVEGA KOMPENDIJA O GLASBI

- afekti gl. duševna stanja
akcidenčno gl. konsonance
akustični pojavi
 prodornost zvoka 3.5, 10.10
 prepihovanje in harmonski toni 6.1, 6.9.,
 8.2, 9.1, 9.6
resonanca 5.2, 6.9, 8.2, 9.2
 fizikalne osnove višine tona, razmerje med
 napetostjo strune in višino 10.10, 10.26,
 11.6
 jakost tona in jakost sape ali udarca 3.5
aliquotni toni gl. akustični pojavi (prepihovanje in
 harmonski toni)
astrolab 2.3
barva tona 1.2
bas 12.13
boba 1.3, 3.7
človeški glas 1.3
čutno zaznavanje gl. tudi dojemanje
 čutno ugodje 2.1
razmerje med čutom in objektom 2.2
lastnosti ugodje vzbujajočega objekta 2.3, 2.7
zaznavanje razmerij 2.4–2.6
varanje čutov 2.6
vzbujanje ugodja z variiranjem 2.8, 7.2
fiziološke osnove zaznavanja časovnih raz-
 merij 3.5
fiziološke osnove zaznavanja intervalov 9.5
zaznavanje časovnih razmerij 3.4
zaznavanje dvodobne in tridobne menzure 3.6
zaznavanje petdobne in sedemdobne men-
 zure 3.7
zaznavanje prime in oktave 6.1
zaznavanje intervalov, izrazljivih z mnogo-
 kratnimi razmerji 9.4
meje zaznavanja intervalov 5.3
zaznavanje shizme 10.18, 11.9
 obseg treh oktav kot prostor, znotraj kate-
 rega se morejo zaznavati intervali 6.4
zaznavanje hkratnih, zaporednih in prečnih
 razmerij v glasbenem stavku 4.1
 zaznavanje gibanja v nizkem in visokem
 registru 12.16
delitev strune gl. konsonance
disonance
 pojavljanje v glasbenem stavku 4.1 gl.
 tudi kompozicija, komponiranje
 omejitev in osnovna razvrstitev 11.1–
 11.2
 septime in none 11.3–11.4
 nezamenljivost sekundnih postopov s sep-
 timami in nonami 10.14, 11.5–11.6
 disonance s shizmo 11.7–11.8
 disonance s shizmo v glasbenem stavku
 11.9
 triton in zmanjšana kvinta 11. 10
 triton in zmanjšana kvinta v glasbenem
 stavku 11.11, 12.18
 triton in zmanjšana kvinta v primerjavi
 s čisto kvinto 11.11
diton gl. terca, velika
dojemanje gl. tudi čutno zaznavanje
 dojemanje popolnih konsonanc 12.20
 dojemanje kvinte 7.1
 dojemanje kvinte in oktave 7.3–7.4
 dojemanje popolnih konsonanc v razmerju
 do nepopolnih 12.7, 12.9
 dojemanje zadržka in razveza 12.19
 dojemanje prehajalnega tona 10.13
 dojemanje glasbe s sprotnim ustvarja-
 njem predstave 3.4
 način vzbujanja pozornosti 12.6
durski heksakord gl. heksakordi
duševna stanja 1.3
 vzbujanje z glasbo 13.3
vzbujanje z ritmom (menzurami) in tem-
 pom 3.6
vzbujanje s konsonancami 9.9
elegiki 1.1
enostavne konsonance gl. konsonance
esprits animaux gl. živčevje
figure, glasbenoretorične gl. kompozicija,
 komponiranje
fiziki 2.1, 3.5

glasba gl. tudi kompozicija, komponiranje
 smoter 1.1
 sredstva 1.2
 glasba kot zgolj ritem (»menzura«) 3.7
 glasba v počasnem ali hitrem tempu 3.6, 11.11
 primerjava s pesništvom 12.20
 glasbeniki praktiki, glasbena praksa 9.10, 10.21, 10.25, 10.27, 10.29, 10.31, 10.32, 10.35, 12.9, 12.10, 12.15, 13.1, 13.2
 glasovi gl. bas, kontratenor, sopran, tenor, kompozicija
 Gvidova roka gl. tonski sistem
 harmonski toni gl. akustični pojavi
 heksakordi gl. tudi tonski sistem, mutacija
 naravni heksakord 10.22
 zlogi tonov naravnega heksakorda 10.22
 intervali v naravnem heksakordu 10.23
 durski in molski heksakord 10.24
 zlogi tonov in intervali v durskem in molskem heksakordu 10.25
 oddaljenost med heksakordi, razmerje med njimi 10.26
 razlaga imen heksakordov 10.26
 druga heksakordalna zaporedja 10.27
 heksakordalna zaporedja v kvintnem krogu 10.28
 skupni toni sosednjih heksakordov oz. heksakordalnih zaporedij 10.28
 hrup 2.2
 imitacija gl. kompozicija, komponiranje
 intervali gl. konsonance, sekunde, disonance in iztočnice za posamične konsonance
 števila 2, 3 in 5 kot izvor vseh intervalov 11.12
 kadence gl. kompozicija, komponiranje
 kanon gl. kompozicija, komponiranje (kanonična imitacija, kanonično oblikovanje)
 ključi gl. notacija
 komplementarnost gl. konsonance
 kompozicija, komponiranje
 splošno
 značaj skladb 1.1
 enotnost tonskega gradiva kot merilo identičnosti 10.28
 obseg tonskega prostora kompozicij 10.35
 subjekt kompozicije 12.14

glasbeni stavek
 število glasov 12.12
 funkcije glasov 12.13–12.16
 obseg glasov 10.37
 križanje glasov 12.15
 modalna pripadnost skladbe in glasov 12.11
 hkratna, zaporedna in prečna razmerja 4.1
 sočasni, zaporedni, prečni intervali v glasbenem stavku 10.5, 12.2–12.4
 postopi glasov 12.8, 12.16
 smisel sekundnih postopov 10.1, 10.11–10.13
 protipostopno gibanje 12.8
 paralelno gibanje 12.7
 zaporedje konsonančnih intervalov 12.9
 disonančna sozvočja 12.17
 prehajalni ton 10.13, 12.18
 triton in zmanjšana kvarta kot prehajalni disonanci 12.18
 zadržek 12.19
 upoštevanje pravil z ozirom na število glasov, tempo in ritmično razčlenjenost 12.12
 skladbe z več velikimi tercami in skladbe z več malimi tercami 9.6
 oblikovanje skladbe
 začetna, končna sozvočja 12.6, 12.10, 12.20
 pavza na začetku skladbe 12.6
 glasbenoretorične figure 12.20
 kadence 12.10, 12.19, 12.20
 imitacija 12.15, 12.20
 kanonična imitacija (konsekvenca) 12.15, 12.20
 kanonično oblikovanje 12.20
 konsekvenca gl. kompozicija (kanonična imitacija)
 konsonance gl. tudi iztočnice za posamične konsonance
 obseg prostora, v katerem so prisotne vse konsonance 6.4, 10.35
 razmerje med spodnjim in zgornjim tonom (terminom) 5.2
 izpeljava z delitvijo strune na enake dele 5.3
 izpeljava z določanjem aritmetične sredine 6.6–6.8, 6.12
 rodovi in vrste konsonanc 5.3, 6.4
 sestavljene konsonance 6.2
 enostavne konsonance, sestavljene prve konsonance, sestavljene druge kon-

- sonance 6.4
- konsonance po sebi in konsonance akcidenčno 6.7–6.9, 6.13
- konsonance po sebi in zvenceča števila 6.13
- popolnost konsonanc, izrazljivih z mnogokratnimi razmerji 9.2–9.4
- odvisnost sodbe o dani konsonanci od vseh primerov njenega rodu 9.1
- komplementarnost konsonanc znotraj oktave 6.10
- oddaljenost med sosednjimi konsonanci 10.2
- v glasbenem stavku 4.1
- popolne konsonance kot nasprotje nepopolnim na začetku skladbe 12.6
- uporabnost konsonanc, nastalih z deljenjem strune na četrtine 9.7
- vzbujanje duševnih stanj s konsonanci 9.9
- kontrapunkt gl. kompozicija, komponiranje
- kontratenor 12.15
- križanje glasov gl. kompozicija, komponiranje
- kvarta
- kvarta kot »sprevržena« oktava 6.13, 9.7
- položaj med konsonanci in v glasbenem stavku 8.1
- kvarta in kvinta 8.2, 8.3
- nemožnost, da bi se pojavljala kot konsonanca z najnižjim glasom 8.3, 12.2
- kvinta
- mesto med konsonanci, v skladbah 7.1
- nesestavljenost kvint 6.3
- duodecima 7.2
- dojemanje kvinte in oktave 7.3–7.4
- nemožnost petja v paralelnih kvintah 7.3–7.4
- variiranje kvint (pojavljanje sočasno z drugimi konsonančnimi intervali) 8.3, 9.6
- povezava z modusi 7.1, 13.1
- triton in zmanjšana kvinta v primerjavi s čisto kvinto 11.11
- lutnja 5.2, 6.9, 9.2
- dodajanje oktavo višjih strun 6.1
- modalna pripadnost gl. kompozicija, komponiranje
- modusi
- oktavne zvrsti in modusi 13.1
- izvor modusov v oktavnih zvrsteh in kvinti 13.1
- tritonus in zmanjšana kvinta v modusih 13.1
- glavni toni 13.2
- modusi in obseg glasov 13.2
- raznolikost in učinkovanje 13.2
- modusi z več velikimi tercami in modusi z več malimi tercami na pomembnih mestih 13.2
- molški heksakord gl. heksakordi
- musica ficta 10.27, 10.29, 10.38
- mutacija 10.26, 10.27
- naravni heksakord gl. heksakordi
- none gl. disonance
- notacija 10.32–10.34
- ključi 10.32
- nepotrebnost drugačnega zapisovanja oz. imenovanja tonov 10.25, 10.30
- nižaj gl. musica ficta in predznaki
- oktava
- oktava kot prva v vrsti konsonanc 6.1
- oktava kot največja med konsonanci 6.2, 6.10
- sestavljivost oktav 6.3
- prima in oktava 7.4
- konsonančno ali disonančno razmerje tona znotraj oktave do obeh njenih tonov 6.1, 6.10
- oktava kot »diapasson« 6.11
- dojemanje kvinte in oktave 7.3–7.4
- petje v paralelnih oktavah 7.3–7.4
- paralelno gibanje gl. kompozicija, komponiranje
- pavza gl. kompozicija, komponiranje
- pesništvo 12.20
- piščali 6.1
- ples 3.5
- po sebi gl. konsonance
- polton gl. sekunde, sekundni postopi
- postopi glasov gl. kompozicija, komponiranje
- praksa, praktiki gl. glasbeniki praktiki, glasbena praksa
- predznaki 10.27, 10.29, 10.32, 10.38
- prehajalni ton gl. dojemanje, kompozicija, komponiranje
- prepihovanje gl. akustični pojavi
- prima 5.1

- prima in oktava 7.4
- protipostopno gibanje gl. kompozicija, komponiranje
- razmerja
- v aritmetičnem zaporedju 2.6, 5.2, 6.7
 - v geometričnem zaporedju 2.6
 - mnogokratno razmerje 9.2, 9.3
 - superpartikularno razmerje 9.2
- razvez gl. dojevanje
- razvezaj gl. musica ficta in predznaki
- resonanca gl. akustični pojavi
- ritem
- časovna razmerja med toni 3.1–3.3
 - dvodobna in tridobna menzura 3.4, 3.6
 - petdobna, sedemdobna menzura 3.7
 - taktiranje, nakazovanje menzurnih enot 3.4
 - vzbujanje duševnih stanj z ritmom (menzurami) in tempom 3.6
- rodovi (»genera«)
- rodovi menzur 3.4
 - rodovi konsonanc 5.3, 6.4, 6.12
 - rodovi sekund (stopenj) 10.8 sinonimno za vrste sekund
 - rodovi heksakordov 10.24
 - rodovi disonanc 11.2
 - rod glasbenoretoričnih figur 12.20
- seksta, mala
- mesto med konsonancami 9.8
- kot veliki terci komplementarni interval 6.5
- značaj 9.10
- seksta, velika
- mesto med konsonancami, lastnosti, uporabnost 9.7
- značaj 9.10
- sekunde, sekundni postopi
- v glasbenem stavku 4.1
- smisel sekund oz. sekundnih postopov 10.1, 10.11–10.13
- izpeljava iz oddaljenosti med sosednjimi konsonancami 10.2–10.5
- izpeljava z delitvijo konsonanc 10.6–10.8
- popolnost glede na izpeljavo z delitvijo konsonanc 10.15
- neuporabnost malega poltona 10.9
- učinkovanje z ozirom na izvor 13.3
- septime gl. disonance
- sestavljene konsonance gl. konsonance
- sopran 12.16
- stopnje gl. sekundni postopi
- subjekt gl. kompozicija, komponiranje
- števila, zvenceča 6.13, 11.12
- taktiranje (»battuta«) 3.4
- tenor 12.14
- terca, mala
- popolnost 9.6
- mala in velika terca v glasbenem stavku 9.6
 - značaj 9.10
- terca, velika
- velika terca in intervali, sestavljeni iz nje in oktave, kot od kvarte popolnejši intervali 9.1
 - dve oktavi in velika terca kot najpopolnejša terca 9.2
 - mala in velika terca v glasbenem stavku 9.6
 - značaj 9.10
- terca z razmerjem 75/64 10.9
- ton, celi gl. sekunde, sekundni postopi
- ton
- lastnosti 1.2
 - ohlapnost nizkega tona 10.26
 - izvor razlik v višini v zvenceh številih 11.12
- tonski prostor
- enakost oktav znotraj celotnega tonskega prostora 10.6
- delitev oktavnega prostora na sekunde 10.16–10.20
- shizma 10.16–10.19
 - zaznavanje shizme 10.18
 - gibljava termina 10.18, 10.19
- delitev oktavnega prostora na skupini po dva in tri cele tone 10.21
- število negibljevih terminov oz. intervalov znotraj oktave 10.22
- delitev prostora med tonoma a in c
- tonski sistem (Gvidova roka, »roka«)
- razporeditev tonov 10.21, 10.33
- omejitev na tone treh heksakordov 10.27
- nepotrebnost večjega števila heksakordalnih zaporedij 10.28
- tragedi 1.1
- transpozicija 10.34
- triton gl. disonance
- variiranje 2.8, 7.2, 7.3, 7.4, 8.3, 9.6

STVARNO KAZALO DESCARTESOVEGA KOMPENDIJA O GLASBI

višaj gl. musica ficta in predznaki

zadržek gl. dojemanje, kompozicija, komponiranje

Zarlino, Gioseffo 12.10

zmanjšana kvinta gl. disonance

vrste (species)

vrste konsonanc 6.4

vrste sekund 10.2 sinonimno za rodove sekund

živali in glasba 3.5

živčevje 3.5